



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Estudos taxonômicos na família Thelypteridaceae (Polypodiopsida) no Estado de São Paulo, Brasil

Este exemplar corresponde à redação final
da tese defendida pelo (a) candidato a)
Alexandre Salino
e aprovada pela Comissão Julgadora.
16/12/2000 João Semir

Autor: Alexandre Salino

Orientador: Prof. Dr. João Semir

Tese apresentada ao Instituto de
Biologia da Universidade Estadual de
Campinas para a obtenção do título de
Doutor em Biologia Vegetal

CAMPINAS

2000



2000-3349

UNIDADE	Bo
N.º CHAMADA:	7/UNICAMP
	Sa. 33e
V.	Ex.
TOMBO BC	40563
PROC.	2.78100
C	☐
D	☒
PREÇO	\$11,00
DATA	18/03/00
N.º CPD	

CM-00135100-1

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA - UNICAMP**

Salino, Alexandre

Sa33e Estudos taxonômicos na família Thelypteridaceae (Polypodiopsida) no Estado de São Paulo, Brasil/Alexandre Salino. -- Campinas, SP: [s.n.] 2000.
173f.: ilus.

Orientador: João Semir

Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Biologia.

1. Pteridófitas. 2. Taxonomia. 3. Botânica-Classificação. 4. Morfologia-Vegetal. I. Semir, João. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.

Campinas, 16 de fevereiro de 2000,

BANCA EXAMINADORA:

TITULARES:

Prof. Dr. João Semir (Orientador)

João Semir

Prof. Dr. George John Shepherd

George John Shepherd

Prof. João Renato Stehmann

João Renato Stehmann

Prof. Dr. Luciano Mauricio Esteves

Luciano Mauricio Esteves

Prof. Dra. Sandra Regina Visnadi

Sandra Regina Visnadi

SUPLENTE:

Prof. Dra. Kikyo Yamamoto

Kikyo Yamamoto

Prof. Dra. Luiza Sumiko Kinoshita

Luiza Sumiko Kinoshita

Dedico este trabalho aos meus pais, Lécio e Nilza,
aos meus irmãos e à minha esposa Patrícia.

Agradecimentos

Ao orientador e amigo Prof. Dr. João Semir pela atenção e orientação prestada durante a realização desse trabalho.

A CAPES pela bolsa deslocamento (PICD) concedida no período de março de 1996 a abril de 1999.

Aos professores Dr. George J. Shepherd (UNICAMP), Dr. João Renato Stehmann (UFMG) e Sandra Regina Visnadi (Instituto de Botânica-SP) pela leitura crítica do texto e pelas sugestões durante a pré-banca da tese.

Aos curadores dos herbários pelo empréstimo do material solicitado para o desenvolvimento deste estudo e pela hospitalidade durante as visitas.

Ao Dr. Alan R. Smith (University Herbarium - Berkeley) pela orientação que tem prestado desde o início desse estudo, pelo envio de bibliografia essencial para o desenvolvimento deste trabalho, bem como pela hospitalidade durante minha visita ao University Herbarium (UC).

A Luciana Cláudia Neves Melo (aluna de Ciências Biológicas - UFMG), minha estagiária, pela grande ajuda na preparação das lâminas semi-permanentes e na contagem e medida de algumas estruturas das plantas.

A bióloga Myrian Morato Duarte pela paciência e dedicação na elaboração das ilustrações desta tese. Também agradeço a bióloga Sandra Maria Alvarenga Gomes pela preparação de algumas lâminas e ilustrações.

Ao Dr. John Mickel e Dr. Piero Del Prete pela hospitalidade durante minha visita ao New York Botanical Garden, bem como ao Dr. David Lellinger durante minha visita ao United State National Herbarium (Smithsonian Institution).

A Patrícia Oliveira Morais (aluna de Ciências Biológicas - UFMG), minha esposa, pela ajuda na organização das ilustrações e do texto como um todo, bem como pelo grande companheirismo, paciência e carinho que prestou durante boa parte da realização deste estudo.

Ao Dr. Júlio Antonio Lombardi (UFMG, curador do Herbário BHCB) pela agilidade na obtenção dos empréstimos dos herbários nacionais e estrangeiros, bem como pelo esclarecimento e orientação em diversos aspectos relacionados à taxonomia, principalmente os pertinentes a tipificação e nomenclatura.

A Dra. Cláudia Maria Jacobi (UFMG) pela correção do Abstract.

Ao Dr. Jefferson Prado (Instituto de Botânica-SP) pelo envio de bibliografia e esclarecimento acerca de localidades do Estado de São Paulo.

Ao Dr. Raymond Cranfill pelo envio de bibliografia (descrições originais) importante para o desenvolvimento deste trabalho.

As professoras Dra. Marilene N. Marinho (UFMG) e Dra. Rosy Mary dos Santos Isaias (UFMG) pelo esclarecimento e orientação nos aspectos relacionados à anatomia.

Aos professores do Departamento de Botânica - ICB - UFMG pela atenção e apoio prestado durante a realização deste estudo, especialmente a Queila, Marilene, Rosy, Élder e Edivani.

Ao Departamento de Biologia da UNESP - Campus de Assis pelo apoio e hospitalidade oferecidos durante o ano de 1994, em especial a Solange, Aldo, Gilberto e Miriam.

Aos grandes amigos Sandro (Banzai), Renanzinho e Alexandre (Benga) pela ajuda no trabalho de campo.

A Fundação Florestal pela autorização para visita e coleta na Fazenda Intervales - Base de Saibadela. Ao Instituto Florestal pela permissão de visita e coleta no Parque Estadual de Campos do Jordão, Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Picinguaba e Núcleo de Cunha e Estação Ecológica de Caitetus.

Ao Dr. Ricardo Ribeiro Rodrigues (ESALQ-USP) e Dr. Hermógenes F. L. Filho (*In memoriam*) pela oportunidade de participar do trabalho de campo, dos Cursos de Treinamento Taxonômico em Angiospermas, que permitiram a realização de coleta de material utilizado neste estudo, bem como pelo apoio que sempre deram ao meu trabalho.

Ao Eduardo Borba, Julie Dutilh e Eduardo Capitani pelas agradáveis hospedagens e boas conversas durante minhas estadias em Campinas.

Aos grandes amigos, Sandro Menezes Silva e Márcia C. M. Marques pela grande hospitalidade e companheirismo nas minhas visitas aos herbários de Curitiba – PR, bem como pelo apoio dado na realização desse trabalho.

Ao Vinicius Dittrich pelas discussões pteridológicas e pelo apoio durante minhas visitas a Curitiba.

SUMÁRIO

RESUMO	I
ABSTRACT.....	II
INTRODUÇÃO	1
MATERIAL E MÉTODOS	4
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
MORFOLOGIA E ANATOMIA.....	11
GAMETÓFITO	11
ESPORÓFITO	11
1. Hábito	11
2. Caule	12
3. Folhas.....	12
3.1. Pecíolo	13
3.2. Aeróforos	14
3.3. Mucilagem	15
3.4. Lâmina foliar	15
3.5. Pinas	16
3.6. Gemas	17
3.7. Segmentos	18
3.8. Nervuras	18
3.9. Indumento	20
3.9.1. Escamas	20
3.9.2. Tricomas	21
3.10. Soros e indúsio	22
3.11. Esporângios	23
3.12. Esporos	24
NÚMERO DE CROMOSSOMOS	26
A DELIMITAÇÃO E AS AFINIDADES DOS SUBGÊNEROS DE <i>THELYPTERIS</i>	65
TRATAMENTO TAXONÔMICO DA FAMÍLIA THELYPTERIDACEAE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO	69
Descrição da família	69
Chave para os gêneros	70
Descrição do gênero <i>Macrothelypteris</i>	70
Descrição da espécie	71
1. <i>Macrothelypteris torresiana</i>	71
Descrição do gênero <i>Thelypteris</i>	77
Chave para os subgêneros de <i>Thelypteris</i>	78
Lista das espécies de <i>Thelypteris</i> ocorrentes no Estado de São Paulo	80
Descrição do subgênero <i>Amauropelta</i>	82
Chave para as espécies do subgênero <i>Amauropelta</i>	83
Descrição das espécies	86
1. <i>Thelypteris burkartii</i> Abbiatii	86
2. <i>Thelypteris cheilanthoides</i> (Kunze) Proctor.....	87
3. <i>Thelypteris decurtata</i> (Link) de la Sota	90

4. <i>Thelypteris dutrai</i> (C. Chr. ex Dutra) Ponce	92
5. <i>Thelypteris eriosora</i> (Fée) Ponce	94
6. <i>Thelypteris glaziovii</i> (Christ) C.F. Reed	96
7. <i>Thelypteris heineri</i> (C. Chr.) C.F. Reed	98
8. <i>Thelypteris ireneae</i> (Brade) Lellinger	100
9. <i>Thelypteris metteniana</i> Ching	102
10. <i>Thelypteris mosenii</i> (C. Chr.) C.F. Reed	104
11. <i>Thelypteris oligocarpa</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Ching	106
12. <i>Thelypteris opposita</i> (Vahl) Ching	108
13. <i>Thelypteris pachyrhachis</i> (Kunze ex Mett.) Ching	111
14. <i>Thelypteris ptarmica</i> (Mett.) C.F. Reed	113
15. <i>Thelypteris raddii</i> (Rosenst.) Ponce	116
16. <i>Thelypteris regnelliana</i> (C. Chr.) Ponce	118
17. <i>Thelypteris retusa</i> (Sw.) C.F. Reed	120
18. <i>Thelypteris rivularioides</i> (Fée) Abbiatti	122
19. <i>Thelypteris stierii</i> (Rosenst.) C.F. Reed	124
20. <i>Thelypteris tamandarei</i> (Rosenst.) Ponce	126
21. <i>Thelypteris</i> sp.	128
Descrição do subgênero <i>Cyclosorus</i>	151
Chave para as espécies do subgênero <i>Cyclosorus</i>	151
Descrição das espécies	153
22. <i>Thelypteris berroi</i> (C. Chr.) C.F. Reed	153
23. <i>Thelypteris conspersa</i> (Schrader) A.R. Sm.	155
24. <i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E. St. John	158
25. <i>Thelypteris grandis</i> A.R. Sm	161
26. <i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) C. F. Reed	164
27. <i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) Iwats.	167
28. <i>Thelypteris patens</i> (Sw.) Small	171
Descrição do subgênero <i>Goniopteris</i>	179
Chave para as espécies do subgênero <i>Goniopteris</i>	180
Descrição das espécies	182
29. <i>Thelypteris abbiattii</i> C.F. Reed	182
30. <i>Thelypteris biolleyi</i> (Christ.) Proctor	184
31. <i>Thelypteris cuneata</i> (C. Chr.) C.F. Reed	186
32. <i>Thelypteris cutiataensis</i> (Brade) Salino <i>comb. nov.</i>	188
33. <i>Thelypteris iguapensis</i> (C. Chr.) Salino <i>comb. nov.</i>	190
34. <i>Thelypteris jamesonii</i> (Hook.) R. M. Tryon	191
35. <i>Thelypteris lugubris</i> (Kunze ex Mett.) R.M. Tryon & A.F. Tryon	194
36. <i>Thelypteris monosora</i> (C. Presl) Salino <i>comb. nov.</i>	197
37. <i>Thelypteris riograndensis</i> (Lindm.) C.F. Reed	199
38. <i>Thelypteris scabra</i> (C. Presl) Lellinger	201
39. <i>Thelypteris schwackeana</i> (Christ in C. Chr.) Salino <i>comb. nov.</i>	203
40. <i>Thelypteris tetragona</i> (Sw.) Small	205
41. <i>Thelypteris vivipara</i> (Raddi) C.F. Reed	207
42. <i>Thelypteris</i> sp. 1	209
43. <i>Thelypteris</i> sp. 2	210
Descrição do subgênero <i>Meniscium</i>	227

Chave para as espécies do subgênero <i>Meniscium</i>	228
Descrição das espécies	229
44. <i>Thelypteris angustifolia</i> (Willd.) Proctor	229
45. <i>Thelypteris chrysodioides</i> (Fée) C. V. Morton	231
46. <i>Thelypteris longifolia</i> (Desv.) R.M. Tryon	233
47. <i>Thelypteris macrophylla</i> (Kunze) C. V. Morton	235
48. <i>Thelypteris maxoniana</i> A.R. Sm.	237
49. <i>Thelypteris salzmännii</i> (Fée) C. V. Morton	239
50. <i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston	242
Descrição do subgênero <i>Steiopteris</i>	249
Chave para as espécies do subgênero <i>Steiopteris</i>	249
Descrição das espécies	250
51. <i>Thelypteris decussata</i> (L.) Proctor	250
52. <i>Thelypteris gardneriana</i> (Baker) C.F. Reed	252
53. <i>Thelypteris hatschbachii</i> A.R. Sm.	254
54. <i>Thelypteris leprieurii</i> (Hook.) R.M. Tryon	256
Espécie com posição taxonômica não definida	261
55. <i>Thelypteris polypodioides</i> (Raddi) C.F. Reed	261
AMBIENTE.....	267
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA, ENDEMISMO E AFINIDADES FLORÍSTICAS	281
Aspectos gerais	281
Padrões de distribuição geográfica das Thelypteridaceae do Estado de São Paulo	287
Aspecto da distribuição geográfica das Thelypteridaceae dentro do Estado de São Paulo	289
CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES.....	307
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	311
GLOSSÁRIO	319
ÍNDICE DOS NOMES CIENTÍFICOS	321

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Mapa do Estado de São Paulo, dividido em quadriculas codificadas por letras e números (Sistema adotado pela Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo) 9

Figura 2: A. *Macrothelypteris torresiana* (Salino 2079), hábito mostrando a lâmina 2-pinada-pinatífida. B. *Thelypteris* (*Steiopteris*) *hatschbachii* (Salino 3204), caule reptante. C. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274), hábito mostrando a lâmina 1-pinada-pinatífida. D. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *interrupta* (Salino 1301), caule longamente reptante e ramificado. E. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *grandis* (Salino 2179), caule reptante. F-H. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *vivipara* (Salino 2685). F. Corte transversal do caule, mostrando o padrão dictiostélico dos feixes. G. Corte transversal do pecíolo (base), mostrando os dois feixes. H. Corte transversal da raque entre o 2° e o 3° par de pinas, mostrando a união dos feixes..... 27

Figura 3: A. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *abbiattii* (Brade 7701), hábito mostrando o caule reptante, a lâmina 1-pinada e uma plântula crescendo na base da pina basal. B. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *vivipara* (Salino 2031), hábito mostrando o caule reptante, a lâmina 1-pinada com ápice semelhante às pinas laterais e plântulas crescendo na base das pinas distais. C. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *iguapensis* (Brade 8232), folha mostrando lâmina 1-pinada com ápice gradualmente reduzido. D. *Thelypteris* (*Meniscium*) *macrophylla*, (sem indicação do coletor), folha estéril a esquerda, folha fértil a direita. E. *Thelypteris* (*Meniscium*) *angustifolia*, (Salino 1967), hábito mostrando o caule reptante e a lâmina 1-pinada com ápice semelhante às pinas laterais. 29

Figura 4: A. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *hispidula* (Salino 1007), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com pinas basais reflexas e ligeiramente reduzidas. B. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *patens* (Salino 1322), hábito mostrando o caule decumbente e uma folha com pinas basais reflexas e ligeiramente reduzidas. C. *Thelypteris* (*Steiopteris*) *gardneriana* (Salino 3014), hábito mostrando o caule reptante e ascendente e folhas com pinas basais ligeiramente reduzidas. D. *Thelypteris* (*Steiopteris*) *decussata* (Salino 2039), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com pinas basais reduzidas. E. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *berroi* (Salino 453), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com pinas basais ligeiramente reduzidas e não reflexas. 31

Figura 5: A. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *sp.* 2 (Prado et al. 977), hábito mostrando o caule reptante e ascendente, a folha fértil a esquerda e a folha estéril a direita. B. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *sp.* 1 (Salino 1800), hábito mostrando o caule curtamente reptante, a lâmina 1-pinada-pinatífida e as plântulas crescendo sobre a raque e a costa..... 33

Figura 6: A. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *lugubris* (Salino 2067), hábito mostrando o caule longamente reptante e uma folha com pinas basais não reduzidas. B. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *cuneata* (Mosén s.n.), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com ápice semelhante às pinas laterais. C. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *schwackeana* (Salino 2208), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com ápice confluyente e pinatífido. D. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *scabra* (Salino 2168), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com ápice confluyente e pinatífido e pinas basais reflexas. E. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *biolleyi* (Brade s.n.), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com pinas basais não reduzidas e ápice confluyente e pinatífido. 35

Figura 7: A. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *glaziovii* (Salino s.n.), hábito mostrando lâmina com a base abruptamente reduzida e com pinas auriculiformes. B. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *heineri* (Salino s.n.), hábito mostrando o caule decumbente e a lâmina com a base subabruptamente reduzida. C. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *raddii* (Salino 2993), hábito mostrando o caule ereto e a lâmina com a base subabruptamente reduzida. D. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *mosenii* (Salino s.n.), hábito mostrando o caule reptante e a lâmina com a base abruptamente reduzida..... 37

Figura 8: A. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *sp.* (Leite 3826), hábito mostrando lâmina com a base gradualmente reduzida. B. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *opposita* (Salino 2593), hábito mostrando a lâmina com a base gradualmente reduzida com pinas chegando até próximo do caule. C. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *retusa* (Salino 2880), hábito mostrando o caule ereto e a lâmina com a base gradualmente reduzida. D. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *burkartii* (Salino 1675), hábito mostrando o caule ereto e a lâmina com a base gradualmente reduzida..... 39

Figura 9: A. *Thelypteris (Amauropelta) rivularioides* (Salino 2868), hábito mostrando o caule longamente reptante e uma folha com base curta e gradualmente reduzida. B. *Thelypteris (Amauropelta) dutrai* (Salino 1935), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com base gradualmente reduzida. C. *Thelypteris (Amauropelta) metteniana* (Salino 2935), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com base curta e gradualmente reduzida. D-E. *Thelypteris (Amauropelta) ptarmica*. D. Hábito mostrando o caule ereto, folha com base curta e gradualmente reduzida e pinas pecioluladas (Furlan et al. s.n.). E. Hábito mostrando o caule decumbente, folha com base curtamente reduzida e pinas sésseis (Salino 2879)..... 41

Figura 10: A. *Thelypteris (Amauropelta) dutrai* (Salino 1935), porção apical da lâmina mostrando as plântulas. B. *Thelypteris (Goniopteris) sp. 1* (Salino 1800), raque e porção basal de uma pina mediana, mostrando uma gema. C. *Thelypteris (Steiopteris) decussata* (Salino 2039), detalhe da raque e da face abaxial da base de uma pina mediana, mostrando um aeróforo espiniforme na junção da raque com a costa. D. *Thelypteris (Amauropelta) pachyrhachis* (Salino 2968), detalhe da raque e da face abaxial da base de uma pina mediana, mostrando um pequeno aeróforo na junção da raque com a costa. E-F. *Thelypteris (Meniscium) chrysodioides* (Barreto et al. 2806). G. Uma pina basal. E. Raque e porção basal de uma pina distal, mostrando a forma da base. F. *Thelypteris (Meniscium) maxoniana* (Salino 407), uma pina mediana. G. *Thelypteris (Meniscium) salzmännii* (Salino 2301), uma pina mediana fértil. K. *Thelypteris (Meniscium) longifolia* (Salino 939), uma pina basal. H. *Thelypteris (Meniscium) serrata* (Hoehne 3297), uma pina mediana..... 43

Figura 11: A. *Thelypteris (Amauropelta) regnelliana* (Leite 3339), uma pina mediana. B. *Thelypteris (Amauropelta) ireneae* (Salino 537a), uma pina mediana. C. *Thelypteris (Amauropelta) pachyrhachis* (Salino 2968), uma pina mediana. D. *Thelypteris (Amauropelta) oligocarpa* (Salino 1337), uma pina mediana. E. *Thelypteris (Amauropelta) tamandarei* (Salino 2990), duas pinas medianas com a raque, mostrando os segmentos basais sobrepondo a raque. F. *Thelypteris (Amauropelta) eriosora* (Salino 1379), uma pina mediana. G. *Thelypteris (Cyclosorus) patens* (Salino 147), duas pinas basais com a raque, mostrando os segmentos basais acroscópicos bem maiores que os demais e sobrepondo a raque. H. *Thelypteris (Steiopteris) hatschbachii* (Salino 3204), uma pina mediana, mostrando os segmentos basais ligeiramente reduzidos. I. *Thelypteris (Cyclosorus) interrupta* (Salino 1301), duas pinas medianas pecioluladas. J. *Thelypteris (Steiopteris) gardneriana* (Salino 3014), uma pina mediana. K. *Thelypteris (Steiopteris) leprieurii* (Salino 2220), uma pina mediana com segmentos basais não reduzidos.45

Figura 12: A. *Thelypteris (Goniopteris) cutiataensis* (Salino 2563), uma pina mediana acima; abaixo uma porção basal de uma pina basal, mostrando a base atenuada. B-C. *Thelypteris (Goniopteris) riograndensis* (Salino 868). B. Duas pinas basais com a raque, mostrando a base oblíqua e auriculada no lado acroscópico. C. Porções basais de duas pinas medianas, mostrando a base com o lado acroscópico sobrepondo a raque. D. *Thelypteris (Goniopteris) monosora* (Salino 2460), uma pina mediana acima; abaixo uma porção basal de uma pina basal, mostrando a base cuneada. E. *Thelypteris (Goniopteris) abbiatti* (Brade 7701), porções basais de duas pinas medianas, mostrando a base truncada que não sobrepõe a raque. F-G. *Thelypteris (Cyclosorus) grandis* (Salino 2179). F. Porção apical da lâmina. G. Uma pina mediana acima, mostrando os segmentos basais reduzidos; abaixo, uma pina basal, mostrando a base assimétrica ou oblíqua. H-J. *Thelypteris (Goniopteris) lugubris*. H. Uma pina basal reflexa e com a base reduzida do lado basiscópico (Silva 1623). I. Uma pina mediana, mostrando a base truncada e não reduzida (Silva 1623). J. Uma pina mediana com a base truncada e reduzida..... 47

Figura 13: A. *Thelypteris (Meniscium) serrata* (Hoehne 3297), detalhe da face adaxial da pina, mostrando a costa e o arranjo meniscóide das nervuras. B. *Thelypteris (Goniopteris) vivipara* (Salino 2031), detalhe da face abaxial da pina, mostrando a costa e as nervuras. C. *Thelypteris (Goniopteris) iguapensis* (Brade 8232), detalhe da face abaxial da pina, mostrando a costa e as nervuras. D. *Thelypteris (Goniopteris) abbiatti* (Brade 7701), detalhe da face abaxial da pina, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e terminando no enseio. E. *Thelypteris (Cyclosorus) dentata* (Salino 1608), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. F. *Thelypteris (Goniopteris) biolleyi* (Salino 269), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. G. *Thelypteris (Cyclosorus) conspersa* (Salino 579), detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e dirigindo-se ao enseio. H. *Thelypteris (Cyclosorus) interrupta* (Salino 1301), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e terminando no enseio. I.

Thelypteris (Goniopteris) cutiataensis (Salino 2563), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e terminando antes do enseio.....49

Figura 14: A-B. *Thelypteris (Goniopteris) lugubris*. A. Detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes dirigindo-se ao enseio (Salino 2222). B. Detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se próximo ao enseio. C. *Thelypteris (Amauropelta) opposita* (Salino 2593), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio. D. *Thelypteris (Steiopteris) hatschbachii* (Salino 3204), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se na lateral do enseio. E. *Thelypteris (Steiopteris) leprieurii* (Brade 8449), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio. F. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se na lateral do enseio e as nervuras basais partindo da costa ou da junção da costa com a cóstula. G. *Thelypteris (Amauropelta) sp.* (Porto 3075), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando uma nervura basal (basiscópica) unindo-se a lateral do enseio e a outra (acroscóptica) unindo-se a margem acima do enseio. H. *Thelypteris (Amauropelta) glaziovii* (Salino s.n.), detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio, bem como nervuras simples e furcadas. I. *Thelypteris (Amauropelta) cheilanthoides* (Souza 8830), detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio.....51

Figura 15: A. *Thelypteris (Amauropelta) burkartii* (Salino 1675), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando tricomas glandulares presentes entre as nervuras, que aparecem como pontos escuros. B. *Thelypteris (Amauropelta) stierii* (Salino 1965), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando tricomas glandulares presentes entre as nervuras, que aparecem como pontos escuros. C. *Thelypteris (Amauropelta) opposita* (Salino 2593), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando tricomas glandulares presentes entre as nervuras, que aparecem como pontos escuros. D. *Thelypteris (Amauropelta) dutrai* (Salino 1935), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando os tricomas uncinados presentes na costa, na cóstula, nas nervuras e entre as nervuras. E-F. *Thelypteris (Amauropelta) raddii* (Salino 2993). E. Detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando os tricomas uncinados presentes apenas entre as nervuras. F. Detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando os tricomas simples e setosos de diferentes tamanhos.....53

Figura 16: A. *Thelypteris (Amauropelta) retusa* (Salino 2880), detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas longos e pluricelulares. B. *Thelypteris (Steiopteris) gardneriana* (Salino 3014), detalhe da face abaxial da costa e do enseio, mostrando os tricomas unicelulares, simples e setiformes. C. *Thelypteris (Meniscium) angustifolia* (Salino 1967), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples, setiformes e arqueados. D. *Thelypteris (Meniscium) longifolia* (Salino 593), detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas unicelulares, simples e setiformes. E. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos. F. *Thelypteris (Amauropelta) ireneae* (Salino 537a), detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas unicelulares, simples e setiformes. G. *Thelypteris (Amauropelta) sp.* (Porto 3075), detalhe de um soro, mostrando os tricomas uncinados entre os esporângios. H. *Thelypteris (Amauropelta) metteniana* (Salino 2935), detalhe da face adaxial da costa, mostrando os tricomas setiformes e arqueados. I. *Thelypteris (Amauropelta) rivularioides* (Salino 2868), detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas pluricelulares e setiformes. 55

Figura 17: A. *Thelypteris (Amauropelta) pachyrhachis* (Salino 2968), detalhe do indúcio, mostrando os tricomas longos e setiformes e os tricomas glandulares sésseis e globosos presentes nas margens do indúcio. B. *Thelypteris (Steiopteris) leprieurii* (Salino 2220), detalhe do indúcio, mostrando os tricomas glandulares pedicelados. C. *Thelypteris (Amauropelta) mosenii* (Salino s.n.), detalhe do indúcio, mostrando os tricomas unicelulares e setiformes e os tricomas glandulares pedicelados. D. *Thelypteris (Meniscium) maxoniana* (Salino 407), detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas glandulares presentes na costa, nervuras e entre as nervuras. E. *Thelypteris (Goniopteris) schwackeana* (Salino 2208), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados. F. *Thelypteris (Goniopteris) lugubris* (Salino 534), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados e estrelados. G. *Thelypteris (Goniopteris) biolleyi* (Salino 269), detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados e estrelados. H. *Thelypteris (Goniopteris) sp. 2* (Prado et al. 977), detalhe da face

adaxial da raque, mostrando os tricomas furcados. I-J. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *cutiataensis* (Salino 2563). I. Detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados. J. Detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos, os tricomas furcados e uma escama. K. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *monosora* (Salino 2460), detalhe de uma escama costal, com tricomas furcados presentes nas margens. L. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *cuneata* (Brade 8508), detalhe de um esporângio, mostrando um tricoma furcado presente no pedicelo. 57

Figura 18: A. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *sp.* 2 (Prado et al. 977), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros inframedianos. B. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *sp.* 1 (Salino 1800), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros medianos. C. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *jamesonii* (Warming 1864), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros inframedianos. D. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *conspersa* (Salino 579), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros medianos. E. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *tamandarei* (Salino 2990), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros medianos. F. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *grandis* (Salino 2179), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros submarginais. G. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *glaziovii* (Salino s.n.), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros supramedianos. H. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *ptarmica* (Salino 2879), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros submarginais. 59

Figura 19: A. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *ptarmica* (Furlan et al. s.n.), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros alongados e sem indúcio. B. *Thelypteris* (*Meniscium*) *serrata* (Hoehne 3297), face abaxial de uma pina, mostrando os soros sobre as nervuras secundárias. C. *Thelypteris* (*Meniscium*) *salzmännii* (Salino 2103), face abaxial de uma pina, mostrando os soros confluentes na maturidade, dando uma aparência acrosticóide. D. *Thelypteris* *polypodioides* (Brade 6274), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros alongados. E. *Thelypteris* (*Meniscium*) *chrysodioides* (Simabukuro 96), detalhe de um soro alongado sobre a nervura secundária. F. *Thelypteris* (*Meniscium*) *macrophylla* (sem coletor), detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando os esporângios crescendo entre as nervuras, dando uma aparência acrosticóide. G. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *patens* (Salino 147), face abaxial dos segmentos, mostrando os os soros com indúcios arredondados. H. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *cheilanthoides* (Salino 8830), face abaxial dos segmentos, mostrando os os soros com indúcios reniformes. I. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *decurtata* (Salino 2971), face abaxial dos segmentos, mostrando os os soros com indúcios alongados e fixos lateralmente (athyrióide). 61

Figura 20: A. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *pachyrhachis* (Salino 2968.), detalhe de um indúcio reniforme e com tricomas setosos e glandulares sésseis. B. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *mosenii* (Salino s.n.), detalhe de um indúcio reniforme e com tricomas simples e glandulares pedicelados. C. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *metteniana* (Salino 2935), detalhe de um indúcio com tricomas simples e glandulares pedicelados. D. *Thelypteris* (*Steiropteris*) *leprieurii* (Salino 2220), detalhe de um indúcio com tricomas glandulares pedicelados. E. *Thelypteris* (*Steiropteris*) *leprieurii* (Brade 8449), detalhe de um indúcio com tricomas simples e setiformes. F. *Macrothelypteris torresiana* (Salino 2079), detalhe de um indúcio com tricomas setosos. G. *Thelypteris* (*Meniscium*) *longifolia* (Salino 593), detalhe os esporângios, mostrando os tricomas setiformes presentes no pedicelo. H. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *stierii* (Salino 1965), detalhe de um esporângio, mostrando as três fileiras de células no ápice do pedicelo e os tricomas setiformes (6) presentes na cápsula. I. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *heineri* (Salino s.n.), detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas setiformes (2) presentes na cápsula. J. *Thelypteris* *polypodioides* (Brade 6274), detalhe de um esporângio, mostrando as três fileiras de células no ápice do pedicelo, bem como os tricomas setiformes (2) presentes na cápsula. K. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *tetragona* (Windisch 4241), detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas setiformes (2) presentes na cápsula. L. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *cuneata* (Brade 8508), detalhe de um esporângio, mostrando um tricoma furcado presente no pedicelo. M. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *sp.* (Porto 3075), detalhe de um soro, mostrando os esporângios com três fileiras de células no ápice do pedicelo, bem como os tricomas uncinados. 63

Figura 21: A-C. *Macrothelypteris torresiana* (Salino 2079). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial das pínulas e da costa. C. Detalhe de um soro com indúcio e tricomas pluricelulares. 75

Figura 22: A-C. *Thelypteris burkartii* (Salino 1675). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. D-F. *Thelypteris cheilanthoides* (Souza 8830). D. Pina mediana. E. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. F. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. G-I. *Thelypteris decurtata* (Salino 2971). G. Pina

mediana com a raque. H. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros com indúcio. I. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. 131

Figura 23: A-D. *Thelypteris dutrai* (Salino 1935). A. Hábito. B. Detalhe do ápice de lâmina, mostrando as plântulas. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. **E-G. *Thelypteris eriosora* (Salino 1379).** E. Pina mediana. F. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. G. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. 133

Figura 24: A-C. *Thelypteris glaziovii* (Salino s.n.). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras simples e ramificadas. **D-G. *Thelypteris heineri* (Salino s.n.).** D. Hábito. E. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. F. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. G. Detalhe do esporângio com tricomas na cápsula. 135

Figura 25: A-D. *Thelypteris ireneae* (Salino 577). A. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas. B. Pina mediana. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. **E-H. *Thelypteris metteniana* (Salino 2935).** E. Hábito. F. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas glandulares (aparecendo como pontos escuros entre as nervuras) e os soros com indúcio. G. Detalhe da face adaxial da costa, mostrando os tricomas. H. Detalhe do indúcio com tricomas setiformes e tricomas glandulares. 137

Figura 26: A-C. *Thelypteris mosenii* (Salino s.n.). A. Hábito. B. Detalhe do indúcio, mostrando os tricomas setiforme e os glandulares. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. **D-F. *Thelypteris oligocarpa* (Salino 1337).** D. Pina mediana. E. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros. F. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. 139

Figura 27: A-C. *Thelypteris opposita* (Salino 2593). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. **D-G. *Thelypteris pachyrhachis* (Salino 2968).** D. Pina mediana. E. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas glandulares e os soros. F. Detalhe de um indúcio com tricomas setiforme e glandulares. G. Detalhe da face abaxial da raque e base da costa, mostrando um aeróforo e uma escama. 141

Figura 28: A-B. *Thelypteris ptarmica* var. *asplenioides* (Furlan et al. s.n.). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros. **C-D. *Thelypteris ptarmica* var. *ptarmica* (Salino 2879).** C. Hábito. D. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os soros. **E-G. *Thelypteris raddii* (Salino 2993).** E. Hábito. F. Detalhe da face abaxial da costa e porção basal de um segmento, mostrando as nervuras, os tricomas setiformes e uncinados e os soros. G. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. 143

Figura 29: A-B. *Thelypteris regnelliana*. A. Pina mediana (Leite 3339). B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros (Krieger et al. s.n.). **C-E. *Thelypteris retusa* (Salino 2880).** C. Hábito. D. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros. E. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas longos e multicelulares. 145

Figura 30: A-C. *Thelypteris rivularioides* (Salino 2868). A. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros. B. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas multicelulares. C. Hábito. **D-F. *Thelypteris stierii* (Salino 1965).** D. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros. E. Hábito. F. Detalhe do esporângio com tricomas setiformes na cápsula. **G-I. *Thelypteris tamandarei* (Salino 2990).** G. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros. H. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. I. Duas pinas medianas com a raque. 147

Figura 31: A-D. *Thelypteris* sp A. Hábito (Leite 3826). B. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas (Porto 3075). C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros (Porto 3075). D. Detalhe de um soro, mostrando os esporângios e os tricomas uncinados (Porto 3075)..... 149

Figura 32: A-D. *Thelypteris patens* A. Hábito (Salino 1322). B. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa (Salino 1322). C. Pinas basais (Salino 147). D. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa (Salino 147). E-G. *Thelypteris interrupta* (Salino 1301). E. Caule. F. Pinas medianas. G. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa. H-I. *Thelypteris berroi* (Salino 453). H. Hábito. I. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa..... 175

Figura 33: A-C. *Thelypteris hispidula* (Salino 1007). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa. C. Detalhe da face adaxial dos segmentos e da costa. D-E. *Thelypteris conspersa* (Salino 579). D. Detalhe da face abaxial dos segmentos, costa e raque. E. . Detalhe da face adaxial dos segmentos e da costa. F-G. *Thelypteris dentata* (Salino 1608). F. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa. G. Detalhe da face adaxial dos segmentos e da costa. H-K. *Thelypteris grandis* (Salino 2179). H. Caule. I. Pina basal (abaixo) e pina mediana (acima). J. Ápice da lâmina. K. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa..... 177

Figura 34: A-C. *Thelypteris abbiattii* (Brade 7701). A. Hábito, mostrando uma plântula crescendo na base da pina basal. B. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C. Detalhe das bases de duas pinas medianas. D-G. *Thelypteris cutiataensis* (Salino 2563). D. Detalhe da face abaxial da costa mostrando uma escama e os tricomas furcados. E. Pina mediana acima; porção basal de uma pina basal abaixo. F. Detalhe da face abaxial da costa e segmentos, mostrando as nervuras e os soros. G. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas e as pré-escamas. H-J. *Thelypteris riograndensis* (Salino 868). H. Pinas basais. I. Detalhe das bases de duas pinas medianas. J. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros..... 213

Figura 35: A-C. *Thelypteris biolleyi* A. Hábito (Brade s.n.). B. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Salino 269). C. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas (Salino 269). D-F. *Thelypteris cuneata*. D. Hábito (Mosén s.n.). E. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros (Brade 8508). F. Detalhe de um esporângio, mostrando tricoma ramificado presente no pedicelo (Brade 8508). G-H. *Thelypteris monosora* (Salino 2460). G. Pina mediana acima; porção basal de uma pina basal abaixo H. Uma escama costal..... 215

Figura 36: A-B. *Thelypteris iguapensis* (Brade 8232). A. Folha. B. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C-D. *Thelypteris vivipara*. C. Hábito (Salino 2031). D. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros (Salino 2552)..... 217

Figura 37: A-C. *Thelypteris tetragona* (Windisch 4241). A. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. B. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. C. Detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas setiformes presentes na cápsula. D-F. *Thelypteris jamesonii*. D. Hábito (Regnell 1449a). E. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas (Warming 1864). F. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Warming 1864). G-I. *Thelypteris scabra*. G. Hábito (Salino 2168). H. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e a posição dos soros (Brade 5110). I. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. 219

Figura 38: A-I. *Thelypteris lugubris*. A. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Silva 1623). B. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas (Silva 1623). C. Pina basal (Silva 1623). D. Pina mediana (Silva 1623). E. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas (Salino 534). F. Hábito (Salino 2067). G. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Salino 2222). H. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras (Salino 2222). I. Pina mediana (Schmalz 110). J-K. *Thelypteris schwackeana* (Salino 2208). J. Hábito. K. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas. 221

Figura 39: A-E. *Thelypteris* sp. 1 (Salino 1800). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. D. Porção basal de uma pina mediana, mostrando detalhe de uma gema. E. Detalhe da raque, mostrando indumento. 223

Figura 40: A-D. *Thelypteris* sp. 2 (Prado et al. 1977). A. Hábito, mostrando a folha fértil com pecíolo maior que o da folha estéril. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando indumento. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. 225

Figura 41: A-B. *Thelypteris angustifolia*. A. Hábito (Salino 1967). B. Detalhe da face abaxial da pina, mostrando um soro e tricomas curvos da costa (Salino 1969). **C-D. *Thelypteris maxoniana* (Salino 407).** C. Pina mediana. D. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas glandulares. **E-G. *Thelypteris longifolia*.** E. Pina basal (Salino 939). F. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas setiformes e um soro (Salino 593). G. Detalhe de um soro mostrando os esporângios com tricomas no pedicelo (Salino 593). 245

Figura 42: A-D. *Thelypteris chrysodioides*. A. Porção basal de uma pina distal (Barreto et al. 2806). B. Pina basal (Barreto et al. 2806). C. Detalhe da face abaxial de uma pina (Simabukuro 96). D. Detalhe de um soro mostrando os tricomas saindo entre os esporângios (Simabukuro 96). **E-F. *Thelypteris macrophylla* (s.coletor).** E. Hábito, mostrando a folha fértil e a estéril. F. Detalhe dos esporângios, mostrando os tricomas setiformes presentes na cápsula. **G-H. *Thelypteris saltmannii* (Salino 2103).** G. Pina mediana. H. Face abaxial de uma pina fértil, mostrando os soros confluentes na maturidade. **I-K. *Thelypteris serrata* (Hoehne 3297).** I. Pina mediana. J. Detalhe da face adaxial da costa, nervuras e margem da pina. K. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas setiformes e os soros. 247

Figura 43: A-C. *Thelypteris hatschbachii* (Salino 3204). A. Caule. B. Pina mediana. C. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras, o indumento e a posição dos soros. **D-H. *Thelypteris lepieurii*.** D. Pina proximal, mostrando um pequeno aeróforo na base (Brade 8449). E. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras, o indumento e a posição dos soros (Brade 8449). F. Detalhe do indúcio, mostrando os tricomas setiformes (Brade 8449). G. Pina mediana (Salino 2220). H. Detalhe do indúcio, mostrando os tricomas glandulares (Salino 2220). **I-K. *Thelypteris gardneriana* (Salino 3014).** I. Hábito. J. Pina mediana, mostrando as nervuras e a posição dos soros. K. Detalhe da costa, nervuras, indúcio e enseio, mostrando o indumento e uma falsa nervura. **L-N. *Thelypteris decussata* (Salino 2039).** L. Hábito. M. Porção basal de uma pina proximal, mostrando um aeróforo espiniforme. N. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras, a posição dos soros e o indumento. 259

Figura 44: A-D. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C. Detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas na cápsula. D. Detalhe dos tricomas da face abaxial da costa. 265

Figura 45: Mapa do Estado de São Paulo, dividido em quadriculas, com indicação do número de espécies de *Thelypteris* que ocorre em cada região correspondente a cada quadricula. 271

Figura 46: Mapa da cobertura vegetal no Estado de São Paulo e as bacias de drenagem (extraído de Brito et al. 1999). 273

Figura 47: A. *Thelypteris (Amauropelta) dutrai*, mostrando as plântulas na base das pinas distais. **B. *Thelypteris (Amauropelta) rivularioides*,** crescendo no interior de floresta paludosa. **C. *Thelypteris polypodioides*,** crescendo no interior de floresta perenifolia. **D. *Thelypteris (Amauropelta) heineri*,** crescendo no interior de floresta paludosa. **E. *Thelypteris (Amauropelta) cheilanthoides*,** crescendo no interior de floresta perenifolia. 275

Figura 48: A. *Thelypteris (Cyclosorus) patens*, crescendo na borda de floresta ciliar e margem de rio. **B. *Thelypteris (Goniopteris) lugubris*,** crescendo no interior de floresta ciliar, formando um aglomerado de indivíduos. **C. *Thelypteris (Goniopteris) lugubris*,** crescendo no interior de floresta ciliar. **D. *Thelypteris (Cyclosorus) hispídula*,**

crescendo no interior de floresta semidecídua de planalto. <i>E. Macrothelypteris torresiana</i> e <i>Thelypteris (Cyclosorus) dentata</i> , crescendo na beira de estrada.	277
Figura 49: A. <i>Thelypteris (Goniopteris) monosora</i> , com plântula próximo ao ápice da lâmina, crescendo no interior de Floresta Atlântica de encosta. B. <i>Thelypteris (Meniscium) salzmännii</i> , crescendo na borda de floresta paludosa. C. <i>Thelypteris (Goniopteris) vivipara</i> , crescendo no interior de floresta perenifolia. D. <i>Thelypteris (Steiropteris) hatschbachii</i> , crescendo no interior de floresta perenifolia.....	279
Figura 50: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Amauropelta</i> . <i>T. burkartii</i> (*), <i>T. cheilanthoides</i> (▲), <i>T. decurtata</i> (□), <i>T. dutrai</i> (■) e <i>T. eriosora</i> (☆)......	293
Figura 51: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Amauropelta</i> . <i>T. glaziovii</i> (*), <i>T. heineri</i> (★), <i>T. ireneae</i> (Δ), <i>T. metteniana</i> (□) e <i>T. mosenii</i> (■).	293
Figura 52: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Amauropelta</i> . <i>T. oligocarpa</i> (*), <i>T. ptarmica</i> (□) e <i>T. raddii</i> (▲).	295
Figura 53: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Amauropelta</i> . <i>T. tamandarei</i> (☆), <i>T. stierii</i> (★), <i>T. regnelliana</i> (Δ), <i>T. retusa</i> (■) e área de ocorrência das quatro espécies (*).	295
Figura 54: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Amauropelta</i> . <i>T. opposita</i> (■), <i>T. pachyrhachis</i> (*), <i>T. rivularioides</i> (☆) e <i>Thelypteris sp.</i> (Δ).	297
Figura 55: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Cyclosorus</i> . <i>T. berroi</i> (■), <i>T. grandis</i> (□) e <i>T. patens</i> (▲).	297
Figura 56: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Cyclosorus</i> . <i>T. conspersa</i> (■) e <i>T. hispidula</i> (▲).	299
Figura 57: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Cyclosorus</i> . <i>T. dentata</i> (▲) e <i>T. interrupta</i> (Δ).	299
Figura 58: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Goniopteris</i> . <i>T. abbiatti</i> (★), <i>T. cutiataensis</i> (*), <i>T. jamesonii</i> (Δ), <i>T. riograndensis</i> (■), <i>T. schwackeana</i> (☆) e <i>T. tetragona</i> (▲)......	301
Figura 59: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Goniopteris</i> . <i>T. biolleyi</i> (*), <i>T. monosora</i> (★), <i>T. scabra</i> (Δ) e <i>Thelypteris sp.</i> 1 (□)......	301
Figura 60: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Goniopteris</i> . <i>T. cuneata</i> (Δ), <i>T. iguapensis</i> (□), <i>T. lugubris</i> (☆), <i>T. vivipara</i> (▲), <i>Thelypteris sp.</i> 2 (*) e área de ocorrência das quatro primeiras espécies (■)......	303
Figura 61: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Meniscium</i> . <i>T. angustifolia</i> (■), <i>T. chrysodioides</i> (▲), <i>T. longifolia</i> (□) e <i>T. maxoniana</i> (★)......	303
Figura 62: Distribuição geográfica de espécies de <i>Thelypteris</i> subg. <i>Steiropteris</i> . <i>T. decussata</i> (★), <i>T. gardneriana</i> (*), <i>T. hatschbachii</i> (■) e <i>T. lepieurii</i> (▲)......	305
Figura 63: Distribuição geográfica de <i>T. (Meniscium) salzmännii</i> (★), <i>T. (Meniscium) serrata</i> (□) e <i>T. polypodioides</i> (*)......	305

Tabela 1: Análise comparativa dos caracteres dos grupos de Thelypteridaceae ocorrentes no Brasil.....	67
Tabela 2: Lista das espécies de <i>Thelypteris</i> ocorrentes no Estado de São Paulo, Brasil. As espécies estão listadas por subgênero e em ordem alfabética	80
Tabela 3: Comparação dos habitats e da variação altitudinal de ocorrência de <i>Macrothelypteris</i> e dos subgêneros de <i>Thelypteris</i>	268
Tabela 4: Número de espécies por subgênero de várias regiões estudadas da América Tropical. Legenda: <i>Amaur</i> = <i>Amauropelta</i> , <i>CYCLO</i> = <i>Cyclosorus</i> , <i>GONIO</i> = <i>Goniopteris</i> , <i>MENIS</i> = <i>Meniscium</i> , <i>STEIR</i> = <i>Steiropteris</i> , <i>STENO</i> = <i>Stenogramma</i> , <i>THELY</i> = <i>Thelypteris</i> e <i>S. IND.</i> = Subgênero indefinido.....	283
Tabela 5: Número de espécies por subgênero nas regiões administrativas do Brasil. Esta estimativa preliminar foi estabelecida com base em um check-list das Thelypteridaceae do Brasil, feito pelo autor (não publicado), bem como na literatura específica.	285
Tabela 6: Número de espécies por subgênero ocorrentes nos Estados do Sudeste do Brasil. Esta estimativa preliminar foi estabelecida com base em um check-list das Thelypteridaceae do Brasil, feito pelo autor (não publicado), bem como na literatura específica.	286
Tabela 7: Número de espécies de Thelypteridaceae em comum entre São Paulo e os outros estados da regiões sudeste e sul do Brasil.	286

RESUMO

Foi realizado o levantamento florístico das espécies de Thelypteridaceae Pic.Serm. ocorrentes no Estado de São Paulo, Brasil, como uma contribuição ao conhecimento da flora pteridofítica do Estado. Este estudo foi baseado em materiais coletados pelo autor, observações de populações no ambiente natural e em materiais provenientes de herbários nacionais e estrangeiros. O reconhecimento dos táxons foi baseado no estudo morfológico e revelou a presença de dois gêneros, cinco subgêneros e 56 espécies, sendo uma de *Macrothelypteris* (H. Itô) Ching e 55 de *Thelypteris* Schmidel, das quais 21 pertencem ao subgênero *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., 15 ao subgênero *Goniopteris* (C. Presl) Duek, sete ao subgênero *Cyclosorus* (Link) Morton, sete ao subgênero *Meniscium* (Schreber) C. F. Reed, quatro ao subgênero *Steiropteris* (C. Chr.) K. Iwats. e uma com posição taxonômica indefinida. Das 55 espécies de *Thelypteris*, três são novas para a ciência, das quais duas pertencem ao subgênero *Goniopteris* e uma ao subgênero *Amauropelta*. São propostas quatro novas combinações, a saber, *Thelypteris cutiataensis* (Brade) Salino, *Thelypteris iguapensis* (C. Chr.) Salino, *Thelypteris monosora* (C. Presl) Salino e *Thelypteris schwackeana* (Christ) Salino, além de duas propostas de sinonimizações. A análise da distribuição geográfica revelou que das 56 espécies de Thelypteridaceae que ocorrem no Estado de São Paulo, 20 (35,6%) são exclusivamente brasileiras, das quais quatro endêmicas do Estado, 19 (34%) possuem distribuição mais ampla na região Neotropical, 11 (19,6%) possuem distribuição mais austral, ocorrendo apenas no Sudeste e Sul do Brasil, Argentina e Paraguai, duas (3,6%) que apresentam distribuição disjunta entre Sudeste e Sul do Brasil e a Bolívia, duas (3,6%) possuem distribuição pantropical e duas (3,6%) são paleotropicais e consideradas subespontâneas no Brasil. Foram feitos novos registros de ocorrência para o estado de São Paulo e para alguns outros estados do Brasil. São apresentadas chaves de identificação dos gêneros, subgêneros e espécies ocorrentes no Estado de São Paulo, descrições e ilustrações dos táxons, bem como informações do habitat e da distribuição geográfica, além de uma análise dos caracteres morfológicos mais importantes para o reconhecimento da família, dos gêneros, dos subgêneros e das espécies.

ABSTRACT

A taxonomic survey of the species of Thelypteridaceae Pic.Serm. in the São Paulo State, Brazil, was carried out as a contribution to the knowledge of the pteridophyte flora of the State. This study was based on material collected by the author, on observations of natural populations, and on revision of the available collections in Brazilian and foreign herbaria. Based on morphological analysis it was possible to recognize 56 species distributed in two genera: *Macrothelypteris* (H. Itô) Ching, with one species, and *Thelypteris* Schmidel, with 55 species of which 21 belong to subgenus *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., 15 to subgenus *Goniopteris* (C. Presl) Duek, seven to subgenus *Cyclosorus* (Link) Morton, seven to subgenus *Meniscium* (Schreber) C.F. Reed, four to subgenus *Steiropteris* (C. Chr.) K. Iwats., and one species with uncertain taxonomic position. Of the 55 species of *Thelypteris*, three are new species, two belonging to subgenus *Goniopteris* and one to subgenus *Amauropelta*. Four new combinations are proposed: *Thelypteris cutiataensis* (Brade) Salino, *Thelypteris iguapensis* (C. Chr) Salino, *Thelypteris monosora* (C. Presl) Salino and *Thelypteris schwackeana* (Christ) Salino, and two synonyms are proposed. Analysis of geographical distributions revealed that of the 56 species found in the São Paulo State, 20 (35,6%) are restricted to Brazil, of which four are endemic to São Paulo State, 19 (34%) have wide distributions in the Neotropical region, 11 (19,6%) presented more austral distributions occurring only in the South and Southeast Brazil, Bolivia and Paraguay, two (3,6%) have disjunct distribution between South and Southeast Brazil and Bolivia, two (3,6%) have pantropical distribution, and two (3,6%) are paleotropical species considered naturalized in Brazil. New records in the São Paulo State and other Brazilian states were made. Identification keys for the genera, subgenera and species occurring in São Paulo State, descriptions and illustrations of taxa, information on habitat and geographical distribution, and analysis of more important characters for the recognition of family, genera, subgenera and species, are presented.

INTRODUÇÃO

A família Thelypteridaceae Pic.Serm. é uma das maiores famílias de pteridófitas, com aproximadamente 1000 espécies, sendo a maioria de regiões tropicais e subtropicais, com menos de 2% ocorrendo nas regiões temperadas (Smith 1990). Dentre as famílias de filicíneas ocorrentes no Brasil, a família Thelypteridaceae é uma das menos estudadas.

A classificação da família é controversa, havendo autores que reconheceram 32 gêneros (Pichi-Sermolli 1977), 25 gêneros (Holttum 1971), cinco gêneros (Smith 1990), dois gêneros (Smith 1992) e Tryon & Tryon (1982) apenas um gênero. No entanto, apenas dois “sistemas de classificação” foram predominantemente usados em textos florísticos. O primeiro é o arranjo proposto por Smith (1992) que divide a família em dois gêneros: *Macrothelypteris* (H. Itô) Ching e *Thelypteris* Schimidel e tem sido muito utilizado nos estudos desta família realizados na região Neotropical. O segundo é o sistema de Holttum (1971) que reconhece para Thelypteridaceae 25 gêneros, tendo sido mais utilizado para as espécies da Ásia, África e Europa. Alguns gêneros deste sistema correspondem a subgêneros do arranjo de Smith (1992).

A grande variação no número de gêneros reconhecidos pelos sistemas de classificação é devido a ênfase dada para diferentes caracteres e a divergência em relação a primitividade dos mesmos, bem como pela aplicação de categorias infragenéricas (alguns autores) em vez de gêneros para reconhecer os grupos naturais existentes na família.

Christensen (1913, 1920) foi o primeiro autor a reconhecer o grupo de *Thelypteris* (filicíneas “thelypteróides”, atuais Thelypteridaceae) como distinto das filicíneas “dryopteróides” (parte das atuais Dryopteridaceae). Apesar disso, Christensen tratou as atuais Thelypteridaceae juntamente com alguns gêneros atualmente sob Dryopteridaceae, como *Lastreopsis* Ching, *Ctenitis* (C.Chr.) C.Chr., *Cyclodium* C. Presl e *Stigmatopteris* C.Chr. (filicíneas “dryopteróides”) sob o gênero *Dryopteris* Adanson, na ocasião na família Aspidiaceae. A união das filicíneas “thelypteróides” com as “dryopteróides” em um único gênero (*Dryopteris*) é considerada altamente artificial por muitos pteridologistas, sendo cada um desses grupos atualmente tratados como famílias distintas.

Posteriormente, Ching (1940) e Holttum (1971, 1973) corroboraram a separação das filicíneas “thelypteróides” em uma família distinta, mas foi Pichi-Sermolli (1970) que descreveu a família Thelypteridaceae.

Com base em estudos de grupos do Velho Mundo, Holttum (1971, 1973, 1982) concluiu que as Thelypteridaceae são mais fortemente relacionadas e provavelmente tem um ancestral comum com *Cyathea s.l.* De acordo com Smith (1990), os caracteres comuns entre os dois grupos são: o caule radialmente simétrico, ereto em *Cyathea* e de acordo com Holttum primitivamente ereto em Thelypteridaceae, presença de tricomas aciculares, especialmente na face adaxial da costa, presença de tecido de aeração na base das pinas e ao longo do pecíolo e da raque, forma da folha, isto é, catadrômica e com pinas proximais gradualmente reduzidas e venação dos segmentos simetricamente pinada.

Holttum (1971) também considerou a presença de esporos triletes em *Trigonospora* Holttum (Thelypteridaceae) como mais um indício de afinidade com as Cyatheaceae. No entanto, Smith (1990) acredita que os esporos triletes seja uma condição derivada em Thelypteridaceae. De acordo com Smith (1990), os números cromossômicos (27-36 em Thelypteridaceae, 69 em *Cyathea s.l.*), os caracteres do indúcio e do esporângio, bem como a anatomia do pecíolo e da raque separam as duas famílias e tornam tênue as afinidades entre elas. Por outro lado, o indúcio reniforme, os esporos bilaterais e com perispório, bem como os esporângios similares são insuficientes para relacionar as Thelypteridaceae com *Dryopteris* e outras Aspidiaceae *sensu* Copeland (1947) (Smith 1990).

Estudos filogenéticos recentes, baseados em caracteres morfológicos e moleculares (Pryer et al. 1995, Hasebe et al. 1995) refutam as hipóteses de que Cyatheaceae (Holttum 1971, Holttum & Sen 1961) ou Aspleniaceae (Pichi-Sermolli 1977) sejam grupos irmãos das Thelypteridaceae. Além disso, os resultados desses estudos indicam as filicíneas “athyriídes” como o grupo irmão das Thelypteridaceae. De qualquer maneira, a família Thelypteridaceae é reconhecida pela grande maioria dos pteridologistas como um grupo bem definido.

De acordo com Smith (1990, 1995), a família Thelypteridaceae é caracterizada pela presença de dois feixes vasculares, em forma de “meia lua” na base do pecíolo e que se unem mais acima formando um feixe em forma de U, pela presença na folha de tricomas unicelulares e setosos, bem como pelos números base de cromossomos de 27-36, sendo que a presença de um número determinado pode caracterizar alguns subgêneros.

Segundo o arranjo de Smith (1992) o gênero *Macrothelypteris* é paleotropical, com cerca de 11 espécies, das quais apenas uma foi introduzida na região Neotropical, inclusive no Brasil onde ocorre subespontaneamente. Já o gênero *Thelypteris* compreende cerca de 875 espécies, é

subcosmopolita, com grande concentração de espécies nos Paleo e Neotrópicos. De acordo com Smith (1990, 1992) na região Neotropical ocorrem aproximadamente 300 espécies. Smith (1992) reconheceu seis subgêneros para *Thelypteris* do Peru.

Adotando o mesmo arranjo taxonômico proposto por Smith (1992), teríamos cinco subgêneros ocorrendo no Brasil, a saber: *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Kze.) A.R. Smith, *Thelypteris* subg. *Cyclosorus* (Link) Morton, *Thelypteris* subg. *Goniopteris* (Presl) Duek, *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Schreber) Reed e *Thelypteris* subg. *Steiropteris* (C.Chr.) Iwatsuki. Desses subgêneros, apenas *Cyclosorus*, *Meniscium* e *Steiropteris* foram revisados como um todo, até o momento, respectivamente, por Smith (1971a), Maxon & Morton (1938) e Smith (1980). Além disso, parte do subgênero *Amauropelta* foi revisado por Ponce (1995).

Os subgêneros *Goniopteris*, *Meniscium* e parte de *Amauropelta* carecem de revisão taxonômica recente. As espécies destes subgêneros tem sido tratadas apenas em trabalhos florísticos regionais da América Central, Ilhas do Caribe e alguns países da América do Sul, tais como: México (Smith 1973, 1981a e Mickel & Beitel 1988), Antilhas, Jamaica e Porto Rico (Proctor 1977, 1985, 1989), América Central (Smith 1995a), Guatemala (Smith 1981b), Guianas (Smith 1993a), Venezuela (1995b), Equador (Smith 1983), Peru (Smith 1992), Argentina (Ponce 1987) e Uruguai (Legrand 1952).

As primeiras contribuições para o conhecimento das espécies brasileiras, atualmente sob *Thelypteris*, foram dadas por Raddi (1819), Presl (1822), Schrader (1825), Fée (1869, 1873) e Baker (1870), que trataram as espécies sob outros gêneros. Após isto, Rosenstock (1904, 1907) reuniu as informações sobre as espécies do sul do país. Nestes trabalhos, Rosenstock incluiu as atuais espécies de *Thelypteris* no gênero *Nephrodium* Michx. e apresentou descrições morfológicas, informações sobre a distribuição geográfica e relações entre os táxons, bem como descreveu algumas espécies novas. Posteriormente, os trabalhos feitos com espécies de *Thelypteris*, agora sob *Dryopteris*, foram baseados nos trabalhos de Christensen (1907, 1913, 1920). A primeira contribuição foi a de Brade (1972), que apresentou uma sinopse das espécies ocorrentes no país, bem como chaves de identificação e algumas ilustrações. Posteriormente, Sehnem (1979) tratou as espécies do Estado de Santa Catarina, apresentando chaves de identificação, descrições e fotografias das espécies.

Mais recentemente aceitando o gênero *Thelypteris* separado de *Dryopteris*, Windisch (1983) estudou as espécies ocorrentes na Serra Ricardo Franco no Estado de Mato Grosso, onde

apresentou chave de identificação, descrições e ilustrações das espécies. Salino (1993) também sob *Thelypteris* tratou as espécies que ocorrem nas matas ciliares da bacia do Rio Jacaré-Pepira (Estado de São Paulo) apresentando chave de identificação dos subgêneros e espécies, descrições, informações taxonômicas e de distribuição geográfica das espécies. Prado (1995) estudou as espécies ocorrentes no Pico das Almas (Bahia) apresentando chave de identificação, descrições e ilustrações das espécies. Ponce (1995) apresentou uma revisão das espécies do subgênero *Amauropelta* ocorrentes nos estados do sul do país, com chave de identificação, descrições e ilustrações das espécies e, finalmente Ponce (1998) publicou várias combinações novas para *Thelypteris* subg. *Amauropelta*.

Apesar de parte do gênero *Thelypteris* ter sido revisada por Smith (1971, 1980), muitas espécies de *Thelypteris* que estavam sob *Dryopteris* no sensu de Christensen (1913, 1920) até o presente não foram devidamente estudadas e combinadas.

A ausência de estudos taxonômicos recentes dos subgêneros *Goniopteris*, *Meniscium* e parte de *Amauropelta*, bem como a ausência de um texto florístico das pteridófitas do Estado de São Paulo, foram os principais motivos que induziram a realização deste estudo. Os objetivos principais deste trabalho foram: 1) Inventariar quais são os táxons da família Thelypteridaceae (Polypodiopsida) que ocorrem no Estado. 2) Fornecer subsídios para o reconhecimento dos gêneros, subgêneros e espécies, como chaves de identificação, descrições e ilustrações. 3) Esclarecer alguns problemas taxonômicos e nomenclaturais existentes em espécies ocorrentes no Estado. 4) Ampliar o conhecimento da distribuição geográfica e dos ambientes de ocorrência de cada espécie. 5) Contribuir para o conhecimento da Flora Pteridofítica do Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo florístico-taxonômico foi feito com base no exame das caracteres morfológicos de materiais coletados pelo autor, observações de populações no ambiente natural e

em materiais depositados nas coleções dos seguintes herbários: (siglas segundo Holmgren *et al.* 1990):

A – Arnold Arboretum of Harvard University, Cambridge, U.S.A.

B- Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin_dahlem, Berlin, Alemanha.

BHCB – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

BHMH – Herbário do Museu de História Natural, Universidade Federal de Minas Gerais, MG

BM – British Museum, London, Inglaterra.

BOTU – Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP), Campus de Botucatu, SP.

C – Botanical Museum and Herbarium, Copenhagen, Denmark

CEPEC – Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA.

CESJ - Universidade Federal de Juiz de Fora, MG.

CVRD – Reserva Florestal Companhia Vale do Rio Doce, Linhares-ES.

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

F – Field Museum of Natural History, Chicago, U.S.A.

FCAB – Herbarium Friburgense, Colégio Anchieta, Nova Friburgo, RJ.

FUEL – Fundação Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Londrina, PR.

GH - Gray Herbarium of Harvard University, Cambridge, U.S.A.

HB – Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro, RJ.

HEPH – Herbário Ezechias Paulo Heringer, Jardim Botânico de Brasília, DF.

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

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

LP – Herbário, División Plantas Vasculares del Museo de La Plata, Buenos Aires, Argentina

MBM - Museu Botânico Municipal de Curitiba, PR.

MO - Missouri Botanical Garden, St. Louis, U.S.A.

NY – New York Botanical Garden, New York, USA

OUPR – Universidade Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Herbário
José Badini, Ouro Preto-MG.

R – Museu Nacional, Rio de Janeiro, RJ

RB - Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ.

S – Swedish Museum of Natural History, Stockholm, Suécia

SI – Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, Buenos Aires, Argentina

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 – Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, SP.

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

UC – University and Jepson Herbarium, University of California at Berkeley, U.S.A.

UEC - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP.

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

US – United States National Herbarium, Smithsonian Institution, Washington, U.S.A.

VIES – Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Biologia, Vitória-ES.

Destes herbários relacionados, os seguintes foram visitados para exame e separação de material para empréstimo: BHCB, BHMH, BOTU, CEPEC, CESJ, CVRD, FCAB, HB, HRCB, IAC, MBM, NY, OUPR, R, RB, SJRP, SP, SPF, UC, UEC, UPCB e US.

As excursões para coleta de amostras e registro de informações acerca das espécies foram realizadas no período de 1994 a 1998, onde foi possível percorrer diversas localidades do litoral e do interior do Estado de São Paulo, como:

1. Litoral do Estado, de São Sebastião até a divisa com o Estado do Rio de Janeiro, abrangendo os municípios de Ilha Bela, Caraguatatuba e Ubatuba.
2. Litoral sul do Estado, na região de Peruíbe, área limítrofe com a Estação Ecológica da Juréia
3. Alto da Serra do Mar, no Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo de Cunha), município de Cunha.
4. Serra de Paranapiacaba, na Fazenda Intervales, Base de Saibadela, município de Sete Barras.

5. Áreas do interior: região de Assis - Marília, incluindo a Estação Ecológica de Caitetus, no município de Gália.
6. Áreas do interior: região da divisa com o sul de Minas Gerais, abrangendo os municípios de Cássia dos Coqueiros, Águas da Prata e Espírito Santo do Pinhal.
7. Áreas do interior: Serra do Cuscuzeiro, município de Analândia.

O material estudado neste trabalho abrange amostras de quase todas as regiões do Estado de São Paulo.

Além das excursões realizadas no Estado de São Paulo, no mesmo período foram feitas diversas outras para localidades dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná, que contribuíram para obtenção de parte do material adicional examinado. Os materiais obtidos encontram-se depositados nos herbários BHCB, UC e UEC.

O arranjo taxonômico utilizado para a família Thelypteridaceae foi o de Smith (1992) e a apresentação dos táxons no tratamento taxonômico está em ordem alfabética. Além disso, optou-se por não adotar a categoria de variedade. A abreviação dos nomes dos autores dos táxons está de acordo com Pichi-Sermolli (1996). A abreviação dos livros e periódicos tanto na citação das espécies, quanto nas referências bibliográficas está de acordo com o *Botanico Periodicum Huntianum* (Lawrence et al. 1968).

A nomenclatura dos gêneros, subgêneros e das espécies não é citada na íntegra. Os sinônimos citados foram aqueles considerados úteis, como os nomes usados na *Flora Ilustrada Catarinense* (Sehnem 1979), no trabalho de Brade (1972) e na *Flora Brasiliense* (Baker 1870), bem como os nomes de espécies ou táxons infraespecíficos que tenham material tipo proveniente do Sudeste e Sul do Brasil.

As descrições da família, dos gêneros e subgêneros foram feitas com base nas descrições de Smith (1992). As descrições morfológicas das espécies foram feitas com base no material examinado de São Paulo, exceto quando este era escasso, neste caso o material adicional examinado foi utilizado para complementação, principalmente o proveniente dos estados do sudeste e sul do país.

As medidas dos diâmetros dos pecíolos foi feita na base do mesmo, a das larguras das pinas foi feita na região mediana e a dos segmentos também na região mediana dos mesmos. Para a interpretação dos caracteres morfológicos dos táxons foram utilizados os trabalhos de Stearn (1998), Lawrence (1977), Tryon (1964) e Harris & Harris (1994).

Para estudo do padrão de venação e dos tipos de tricomas foram preparadas lâminas semi-permanentes utilizando a técnica descrita a seguir. As pinas ou segmentos foram removidas manualmente com o auxílio de uma pinça, depois colocadas em um becker com água e levadas ao aquecimento por 2-3 minutos, em forno microondas, posteriormente foram colocadas de molho em placas de petri, com água sanitária comercial 30 a 50% por 8 até 36 horas (dependendo da consistência da pina) a temperatura ambiente, em seguida as pinas foram retiradas do molho e lavadas em água corrente (várias vezes) e pelo menos duas vezes em água destilada até total retirada do hipoclorito. Posteriormente, as pinas foram coradas com azul de astra e fucsina, por 30-90 segundos e depois lavadas em água destilada, e finalmente, as lâminas foram montadas em gelatina glicerizada e vedadas com esmalte incolor. A preparação e a observação das lâminas foram feitas nos laboratórios de Sistemática Vegetal e de Anatomia Vegetal, do Departamento de Botânica, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

A distribuição geográfica das espécies no Brasil foi elaborada com base no material examinado e nas informações encontradas em monografias e revisões de subgêneros quando existentes, bem como em trabalhos florísticos regionais. Para indicação da distribuição geográfica dentro do Estado de São Paulo utilizou-se o sistema que o projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo está adotando, que consistiu na divisão do mapa do Estado em quadrículas codificadas (Fig. 1). Sendo assim, na distribuição geográfica das espécies estão citadas apenas as quadrículas correspondentes as áreas de ocorrência. Também foram preparados mapas do Estado de São Paulo com a indicação das regiões de ocorrência das espécies do gênero *Thelypteris*.

A citação do material estudado segue a seguinte ordem de apresentação: primeiro, o material examinado do Estado de São Paulo, seguindo a ordem alfabética de municípios; na sequência, como material adicional examinado, são apresentados os materiais provenientes de outros estados brasileiros e de outros países, em ordem alfabética de países, estados e municípios.

Foram feitas fotografias de todos os materiais tipos analisados e estas encontram-se depositadas no herbário do Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB). A maior parte das fotografias das plantas na natureza foram feitas pelo autor durante as excursões de coleta, exceto a foto da figura 48A, que foi feita por Magda Grecco.

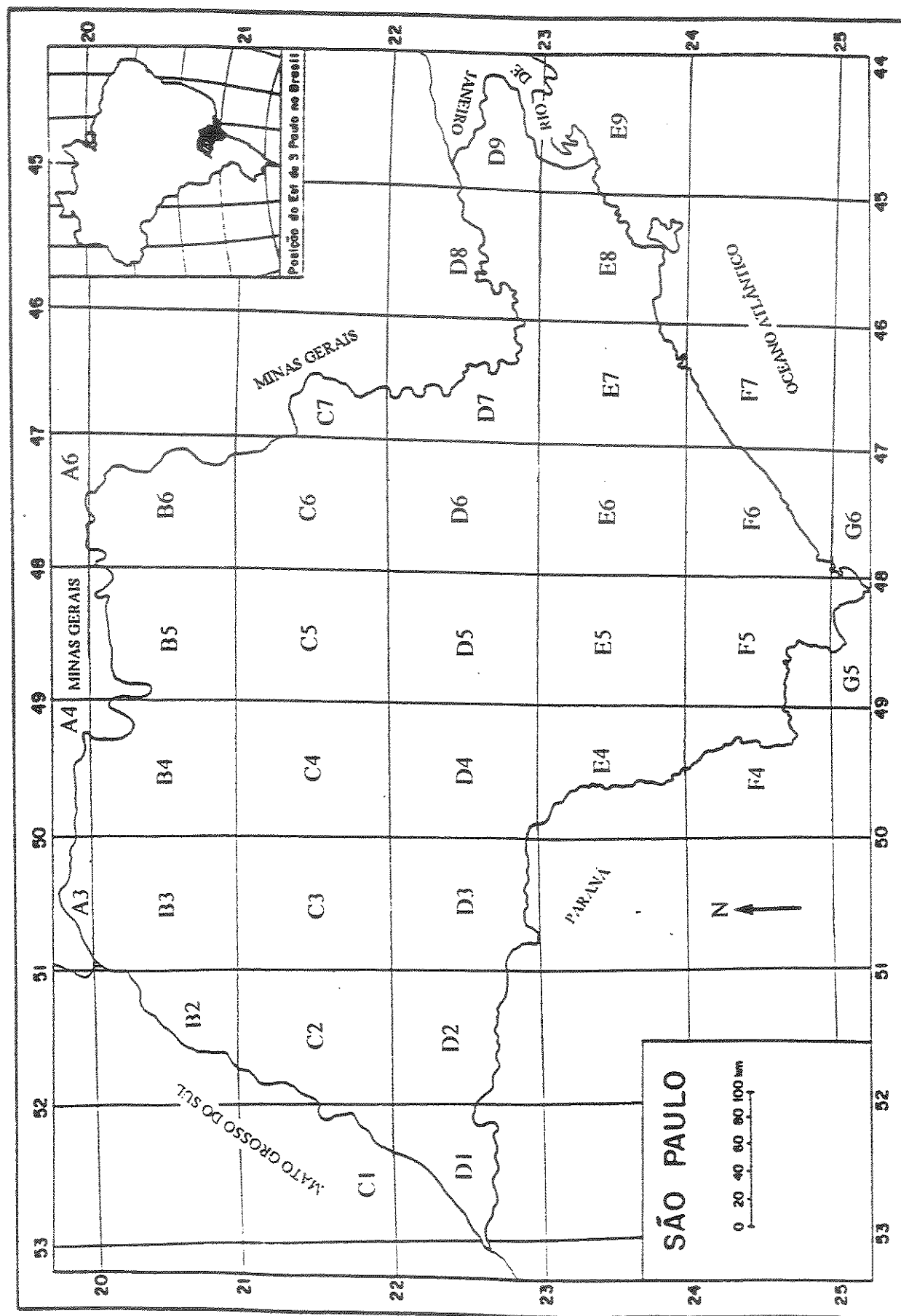


Figura 1: Mapa do Estado de São Paulo, dividido em quadriculas codificadas por letras e números (Sistema usado pela Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MORFOLOGIA E ANATOMIA

Neste capítulo, são discutidos aspectos da morfologia, com ênfase nos caracteres de maior importância taxonômica. A discussão que segue foi feita com base nas espécies estudadas e na informação disponível na literatura do grupo em questão.

GAMETÓFITO

Os gametófitos das espécies não foram estudados neste trabalho. Desta forma as informações apresentadas a seguir são baseadas na literatura pertinente.

De acordo com Smith (1990), o gametófito das Thelypteridaceae é cordado ou alongado-cordado, frequentemente com alas largas, simétrico e clorofilado, relativamente estreito e sem nervura central reforçada. Além disso possuem frequentemente tricomas ou glândulas pediceladas nas margens e na superfície. Os rizóides são incolores ou cor de bronze opaco e abundantes na metade inferior da “almofada”. Os anterídeos e arquegônios são os tipos comuns encontrados nas filicíneas leptosporangiadas. Ainda segundo Smith (1990) é questionável se as diferenças na morfologia do gametófito podem ser usadas para caracterizar quaisquer gêneros ou subgêneros da família.

ESPORÓFITO

1. Hábito

As espécies da família Thelypteridaceae são de porte herbáceo, sendo que a maior parte é terrestre, ocorrendo no solo, no interior e nas bordas de florestas, ao longo de trilhas, beira de estradas, ao longo de riachos e córregos e também em áreas abertas como brejos com vegetação herbácea. Às vezes algumas espécies crescem sobre ou entre rochas úmidas, onde recebem

respingos de água, como *Thelypteris (Amauropelta) ptarmica*, *T. (Amauropelta) stierii*, *T. (Steiopteris) gardneriana* e *T. (Meniscium) angustifolia*. As figuras 47, 48 e 49 ilustram os hábitos de algumas espécies dos vários subgêneros estudados.

De acordo com a classificação de Raunkiaer (1934) modificada por Mueller-Dombois & Elleberg (1974), a maioria dos representantes desta família no Neotrópico são hemicriptófitas, raramente geófitas, com as gemas geralmente no ápice do sistema caulinar. Raramente são caméfitas como encontrado em *T. (Amauropelta) dutrai* e *T. (Amauropelta) glaziovii*, onde a parte aérea do caule destas espécies pode atingir até 25-30cm de altura. Plantas fanerófitas nesta família só foram encontradas no Velho Mundo, em espécies de *Sphaerostephanos*, cujo caule em forma de tronco atinge 1m de altura como relata Holttum (1971).

2. Caule

O caule nas Thelypteridaceae é dictiostélico (fig. 2F), aéreo ou subterrâneo, podendo ser ereto, decumbente ou curto a longamente reptante, neste último caso podendo também chamado de rizoma. Nas espécies de *Thelypteris* subgênero *Meniscium* o caule é sempre reptante, podendo ser curto ou longo (Fig. 3E), glabro a levemente revestido por escamas esparsas. Nas espécies do subgênero *Amauropelta* predomina o caule ereto (Figs. 7C, 8A-D, 9B-D), sendo reptante apenas em *Thelypteris eriosora*, *T. ireneae*, *T. mosenii* (Fig. 7D) e *T. rivularioides* (Fig. 9A). Neste subgênero há também espécies com caule ereto a decumbente como *T. glaziovii* (Fig. 7A), *T. heineri* (Fig. 7B) e *T. ptarmica* (9D-E). A maior parte das espécies do subgênero *Goniopteris* possui o caule curto a longamente reptante (Figs. 5B, 6A-D), sendo ereto a decumbente apenas em *T. biolleyi* (Fig. 6E), *T. iguapensis* e *T. jamesonii*. Nas espécies de *Cyclosorus*, geralmente o caule varia de ereto (Fig. 4A), decumbente (Fig. 4B) ou curto (Fig. 4E) a médio-reptante (Fig. 2E), sendo muito longo e reptante apenas em uma espécie, *T. interrupta*, (Fig. 2D). No subgênero *Steiopteris* predomina o caule curto-reptante (Fig. 4C), sendo ereto apenas em *T. decussata* (Fig. 4D). O caule ereto pode atingir até 25cm de altura em *T. (Amauropelta) dutrai*. Já o caule longamente reptante (rizoma) pode atingir até 2m de comprimento em *T. (Goniopteris) lugubris* e vários metros em *T. (Cyclosorus) interrupta*.

De acordo com Holttum (1971), em algumas espécies de *Sphaerostephanos* (Thelypteridaceae) do Velho Mundo, o caule é fino, com 1m de altura, e em algumas espécies da Nova Guiné o caule é escandente crescendo sobre troncos de árvores.

Os caules eretos ou decumbentes, geralmente possuem folhas vivas mais concentradas no ápice dos mesmos, enquanto os caules reptantes podem apresentar folhas bem espaçadas (caule longo) ou ainda concentradas no ápice (caule curto). Os caules são geralmente revestidos por escamas que podem ser glabras ou com indumento. Mas, os caules reptantes, na maioria dos casos, possuem poucas escamas espalhadas ao longo dos mesmos e os caules eretos e decumbentes possuem escamas concentradas no ápice.

3. Folhas

As folhas em Thelypteridaceae são circinadas, sempre pecioladas, podendo ser agrupadas e de disposição fasciculada (Figs. 4A, 8A-D) ou espaçadas no caule (Figs. 2B, 3A, 5B, 7D). As folhas podem ser monomorfas ou variavelmente dimorfas. Dentre as espécies com folhas dimorfas, há aquelas que possuem as folhas férteis mais eretas (Fig. 49B) geralmente com o pecíolo maior e as pinas mais estreitas e em maior número (Fig. 3D), bem como às que possuem a folha fértil apenas com o pecíolo maior (Fig. 5A).

3.1. Pecíolo

O pecíolo das Thelypteridaceae é não articulado com o caule e pode ser cilíndrico ou sulcado na face adaxial. Na base, o pecíolo apresenta uma vascularização característica, com dois feixes vasculares em forma de “meia lua” (fig. 2G) que se fundem formando um feixe em forma de U (fig. 2H). Esta característica da vascularização do pecíolo das Thelypteridaceae é importante para distinguir esta família dos gêneros de Dryopteridaceae (sensu Tryon & Tryon 1982), que são muitas vezes confundidos com *Thelypteris*, como *Ctenitis*, *Dryopteris* e *Stigmatopteris*, e que possuem na base do pecíolo três ou mais feixes vasculares.

A maior parte das espécies possui o pecíolo com indumento, geralmente revestido de escamas, principalmente na base, às vezes também ao longo do mesmo e raramente ausentes. Há também tricomas simples e setiformes, unicelulares ou pluricelulares, tricomas furcados e/ou

estrelados ou ainda tricomas glandulares. Aeróforos também podem estar presentes em algumas espécies como *T. (Steiopteris) decussata* (ver item sobre aeróforos para melhor esclarecimento).

3.2. Aeróforos

Alguns autores denominam de “linha lateral” (Mitchel 1924 *apud* Ogura 1972) ou “linha respiratória” (Ogura 1938 *apud* Ogura 1972) pequenas áreas existentes ao longo dos lados laterais dos pecíolos de várias filicíneas, onde se encontram numerosos estômatos na superfície desta região. Segundo Ogura (1972) estas “linhas” servem para respiração e são denominados por ele de “pneumatóforos” ou “aeróforos”. Ainda segundo este autor (Ogura 1972), estas “linhas” ocorrem em *Plagiogyria* (Plagiogyriaceae), como manchas brancas na parte basal e lateral do pecíolo ou como projeções ao longo das laterais do pecíolo e da raque. Ainda de acordo com este autor, estas estruturas ocorrem em *Cyathea* (Cyatheaceae), *Blechnum* (Blechnaceae) e *Nephrolepis* (Davalliaceae).

Estas “linhas” com função respiratória são chamadas de aeróforos por diversos autores que trabalharam com o grupo, como Holttum (1971, 1973), Smith (1974, 1983, 1990, 1992) e Ponce (1987, 1995), e é aqui adotado.

Os aeróforos nas espécies de *Thelypteris* ocorrentes no Estado de São Paulo, aparecem como projeções ao longo das laterais do pecíolo ou na face abaxial da base da costa, raramente na face abaxial da cóstula. Estes aeróforos estão presentes na base abaxial das costas e às vezes das cóstulas, de parte das espécies dos subgêneros *Amauropelta* (Figs. 10F) e *Steiopteris* (Figs. 10E). Nas espécies de *Amauropelta*, os aeróforos podem ser levemente desenvolvidos a escamiformes ou colunares. Em *T. (Steiopteris) decussata* os aeróforos estão presentes no pecíolo, na base abaxial das costas e cóstulas e geralmente são espiniformes (Fig. 10E). Este caráter possui importância taxonômica para as espécies dos subgêneros *Amauropelta* e *Steiopteris*, bem como espécies freqüentemente confundidas, como por exemplo, *T. (Amauropelta) opposita* (sem aeróforos) e *T. (Amauropelta) pachyrhachis* (com aeróforos).

Os aeróforos estão ausentes em *Macrothelypteris torresiana* e nas espécies de *Thelypteris* dos subgêneros *Cyclosorus*, *Meniscium* e *Goniopteris*, raramente presente neste último.

3.3. Mucilagem

A produção de mucilagem em Thelypteridaceae tem sido divulgada por Hennipman (1968) e Smith (1974). De acordo com Smith (1974) a presença de aeróforos na base das pinas e às vezes das pínulas está relacionada com a produção de mucilagem. Hennipman (1968) estudando espécies de *Thelypteris* do Velho Mundo observou a presença de aeróforos e de tricomas glandulares que produziam mucilagem. Segundo Fahn (1990), a mucilagem secretada pelos tricomas glandulares é composta principalmente por polissacarídeos. Durante o desenvolvimento do trabalho de campo foi observada a produção de mucilagem em grande quantidade ao longo do pecíolo das folhas jovens de *Thelypteris* (*Amauropelta*) *cheilanthoides*, *T. (Amauropelta) pachyrhachis* e *T. (Steiropteris) decussata*. Estas espécies possuem aeróforos ao longo do pecíolo, na base das pinas e/ou na base das cóstulas. Além disso, as escamas do caule e da base do pecíolo de *T. decussata* e *T. pachyrhachis* possuem tricomas glandulares nas margens.

3.4. Lâmina foliar

A lâmina nas samambaias corresponde ao limbo das folhas. A lâmina nas Thelypteridaceae, quanto à divisão, pode ser inteira, pinatífida, 1-pinada, 1-pinada-pinatífida ou 2-pinada-pinatífida até 3-pinada-pinatífida. No entanto nas espécies nativas do Brasil, a lâmina geralmente varia de 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, raramente inteira nas folhas estéreis de *Thelypteris* (*Meniscium*) *macrophylla* ou raramente 2-pinada-pinatífida em *T. (Amauropelta) glaziovii*. No subgênero *Meniscium* a lâmina é sempre 1-pinada com as pinas inteiras (Figs. 3D-E). No subgênero *Goniopteris* a lâmina varia de 1-pinada (Figs. 3A-C) a 1-pinada-pinatífida (Figs. 5A-B, 6A-E). Nos outros subgêneros a lâmina é sempre 1-pinada-pinatífida (Figs. 2C, 4A-E, 7A-D, 8A-D, 9A-E). Em *Macrothelypteris torresiana* (espécie introduzida) a lâmina é 2-pinada-pinatífida (Fig. 2A) ou 3-pinada-pinatífida.

A forma do contorno total da lâmina pode ser triangular, lanceolada, elíptica, oval ou oblonga. Em alguns casos esta característica pode ser bastante útil na distinção de algumas espécies próximas, como é o caso de *T. (Goniopteris) iguapensis* e *T. (Goniopteris) vivipara*, onde a primeira possui o contorno lanceolado (Fig. 3C) e na segunda o contorno é oblongo (Fig. 3B).

A forma do contorno da base da lâmina e o grau de redução das pinas basais é um caráter importante na distinção de espécies dentro do subgênero *Amauropelta*. Algumas espécies possuem a base da lâmina abruptamente reduzida com 2-3 pares de pinas bem menores que as imediatamente acima, como ocorre em *T. glaziovii* (Fig. 7A), *T. heineri* (Fig. 7B) e *T. mosenii* (Fig. 7D). Outras já possuem a base da lâmina levemente reduzida, com 1-2 pares de pinas reduzidas, como ocorre em *T. raddii* (Fig. 7C), *T. rivularioides* (Fig. 9A) e *T. ptarmica* (Fig. 9D-E). Há também as espécies que possuem a base da lâmina gradualmente reduzida, com 3-20 pares de pinas reduzidas, como ocorre em *T. retusa* (Fig. 8C), *T. burkartii* (Fig. 8D) e *T. opposita* (Fig. 8B).

Nos subgêneros *Cyclosorus*, *Goniopteris* e *Steiopteris* há espécies com a base da lâmina não reduzida, com a pina basal maior ou do mesmo tamanho da imediatamente acima, como são os casos de *T. (Goniopteris) sp. 2* (Fig. 5A), *T. (Goniopteris) cuneata* (Fig. 6B) e *T. (Goniopteris) biolleyi* (Fig. 6E), ou com a base da lâmina levemente reduzida com 1-2 pares de pinas ligeiramente menores que as imediatamente acima, como ocorre em *T. (Cyclosorus) hispidula* (Fig. 4A), *T. (Cyclosorus) patens* (Fig. 4B), *T. (Cyclosorus) berroi*, *T. (Steiopteris) decussata* (Fig. 4D) e *T. (Steiopteris) gardneriana* (Fig. 4C).

Macrothelypteris torresiana sempre possui a base da lâmina mais ampla dando um contorno triangular a lâmina (Fig. 2A). Em *T. polypodioides* a base da lâmina não é reduzida e a pina basal é do mesmo tamanho das imediatamente acima (Fig. 2C).

O ápice da lâmina é confluyente e pinatífido, variando de gradual a subabruptamente reduzido em *Macrothelypteris torresiana*, *T. polypodioides*, nas espécies do subgênero *Amauropelta*, *Cyclosorus*, *Steiopteris* e parte das espécies do subgênero *Goniopteris*, como ilustram as figuras 2A, 2C, 3A, 3C, 4A-E, 5A-B, 6A, 6C-E, 7A-D, 8A-D e 9A-E. Já nas espécies do subgênero *Meniscium* e parte das espécies do subgênero *Goniopteris* o ápice é abruptamente reduzido e semelhante às pinas laterais (imparipinado), como ilustram as figuras 3B, 3D-E e 6B.

3.5. Pinas

Em *Macrothelypteris torresiana* as pinas podem ser 1-pinada-pinatífida ou 2-pinada-pinatífida, possuem contorno lanceolado e com o ápice acuminado (Fig. 2A). No gênero *Thelypteris* as pinas variam de inteiras a profundamente pinatífidas. No subgênero *Meniscium*

todas as espécies possuem as pinas inteiras, com as margens serreadas (Figs. 10L), crenadas, sinuadas ou inteiras (Figs. 10G, 10I-K). No subgênero *Goniopteris* as pinas são geralmente pinatífidas (Figs. 6A-E, 12D, 12H-J), e menos freqüentemente inteiras como observado em *T. vivipara* (Figs. 3B) e *T. iguapensis* (Figs. 3C). Já em *T. abbiatti* e *T. riograndensis* as pinas podem ser inteiras, levemente lobadas ou ainda pinatífidas, como mostram as figuras 3A, 12B-C e 12E. Nos outros subgêneros todas as espécies estudadas possuem as pinas pinatífidas, exceto em *T. (Amauropelta) glaziovii*, que é raramente 1-pinada-pinatífida. Em *T. polypodioides* as pinas são sempre pinatífidas.

As pinas nas espécies estudadas podem ser sésseis ou curta a longamente pecioluladas, como ocorre com *T. (Goniopteris) cuneata* onde o peciólulo pode atingir até 1,1cm de comprimento.

3.6. Gemas

Algumas espécies de *Thelypteris* produzem gemas ou plântulas na face adaxial da junção da raque com a costa, geralmente nas pinas distais (Figs. 3B, 47A e 49A), raramente nas pinas basais (Fig. 3A), ou ainda ao longo da face adaxial da costa (Fig. 5B). Estas gemas na maioria das espécies produzem novas plantas, que com a senescência das folhas portadoras podem se fixar ao solo. Foi observado que normalmente as folhas com gemas e plântulas, na senescência, tornam-se prostradas no solo, onde ocorre a fixação das plântulas, constituindo assim um tipo de reprodução vegetativa, que em algumas espécies pode ser bastante eficiente. Este tipo de gema com a conseqüente formação de plântulas ocorre também em outros gêneros de filicíneas, como *Asplenium* (Aspleniaceae), *Diplazium* (Dryopteridaceae), *Doryopteris* (Pteridaceae), *Lastreopsis* (Dryopteridaceae), *Polystichum* (Dryopteridaceae), *Tectaria* (Dryopteridaceae) entre outros. Pereira-Noronha (1989) utilizando o termo bulbilho para denominar estas gemas, apresentou uma lista com as espécies de pteridófitas do Estado de São Paulo que possuem gemas.

A simples presença das gemas ou plântulas, bem como a posição de ocorrência nas folhas de *Thelypteris* tem sido utilizada para a distinção de espécies próximas, como fez Ponce (1987, 1995). Esta autora, em 1987, utilizou a presença de uma gema na axila da pina basal de *T. (Goniopteris) abbiatti*, para distingui-la de *T. (Goniopteris) riograndensis*, que não possui gema.

Em 1995, também utilizou a presença de gema em *T. (Amauropelta) araucariensis*, para distingui-la de *T. (Amauropelta) retusa*, que não possui essa estrutura.

Neste trabalho também está sendo utilizada a presença de gemas e plântulas e a suas posições de ocorrência nas folhas para distinguir algumas espécies próximas, tais como *Thelypteris (Amauropelta) dutrai* e *T. (Amauropelta) sp.*, bem como *T. (Goniopteris) abbiattii* e *T. (Goniopteris) riograndensis*.

Estas gemas estão presentes na face adaxial da axila das pinas distais da maior parte das espécies do subgênero *Goniopteris*. No entanto em *Thelypteris (Goniopteris) abbiatti* a gema está presente na axila da pina basal (Fig. 3A) e em *Thelypteris (Goniopteris) sp.1* as gemas estão presentes na maior parte das pinas (Fig. 5B). No subgênero *Goniopteris* as gemas estão ausentes em *Thelypteris biolleyi*, *T. riograndensis* e *T. tetragona*. A ocorrência de gemas nos outros subgêneros é rara, tendo sido observada em *Thelypteris (Amauropelta) dutrai* (Fig. 10A) e às vezes em *T. (Meniscium) serrata*. e *T. (Meniscium) salzmännii*.

3.7. Segmentos

O termo segmento utilizado neste trabalho corresponde à primeira divisão da pina. Os segmentos na maioria das espécies estudadas são leve a fortemente arqueados, alguns são falciformes (Fig. 19G) e outros perpendiculares à costa (Fig. 18G). As margens dos segmentos na maior parte das espécies são inteiras, podendo ser crenadas ou repandas em algumas. Além disso, as margens são retas na maior parte das espécies, sendo revolutas e muitas cobrindo parcialmente os soros em *T. (Amauropelta) glaziovii* (Fig. 18G), *T. (Cyclosorus) patens* (Fig. 19G), *T. (Amauropelta) dutrai* (Fig. 18H) e *T. (Amauropelta) cheilanthoides* (Fig. 19H). O ápice dos segmentos pode ser agudo, arredondado ou obtuso, sendo acuminado apenas nos segmentos basais acroscópicos de *T. (Cyclosorus) patens* (Fig. 11G).

3.8. Nervuras

As nervuras nas Thelypteridaceae podem ser livres ou parcial a totalmente anastomosadas. As espécies do subgênero *Meniscium* possuem as nervuras total e regularmente anastomosadas, arranjadas num padrão denominado de meniscióide, que consiste de nervuras

paralelas que partem da costa até as margens da pina e entre estas nervuras há uma série de nervuras transversais que permitem a formação de aréolas entre as nervuras paralelas e, dentro de cada aréola, há uma vênula que parte da nervura transversal (Figs. 13A e 19B). Neste padrão de venação anastomosado, as nervuras marginais podem ser livres ou não. Além disso o número de aréolas entre a costa e a margem da pina varia de 4-25. Este carácter é considerado diagnóstico para subgênero *Meniscium*, mas algumas espécies pertencentes ao subgênero *Goniopteris* também possuem as nervuras em arranjo meniscióide, como *T. chypeata* (Maxon & C.V. Morton) Kramer (Panamá, Colômbia e Peru), *T. ghiesbreghtii* (Hook) Morton (Sul do México e América Central), *T. holodictya* Kramer (Guiana Francesa), *T. meniscioides* (Liebm.) C.F. Reed (Sul do México e Guatemala), *T. poiteana* (Bory) Proctor (Neotropical, Norte e Nordeste do Brasil) e *T. rachiflexuosa* R. Riba (México).

Nos outros subgêneros de *Thelypteris* predomina um padrão pinado de venação, onde as nervuras livres partem geralmente da cóstula, raramente da costa e se dirigem as margens dos segmentos ou pinas. As nervuras livres geralmente são simples, às vezes furcadas, como no caso de *Thelypteris (Amauropelta) glaziovii* (Figs. 14H e 18G) e *T. (Amauropelta) rivularioides*. Há espécies nas quais as nervuras basais (às vezes o próximo par também) de cóstulas adjacentes unem-se a uma nervura que se dirige ao enseio ou à margem da pina, e neste caso sempre forma uma aréola costal, como mostram as figuras 13B-I. Neste caso a venação poderia ser chamada de parcialmente anastomosada. Mas neste trabalho este padrão é tratado como venação livre, mas com as basais de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio.

Um dos caracteres importantes para a distinção de alguns subgêneros e de espécies dentro dos subgêneros é se as nervuras basais de segmentos adjacentes se unem antes do enseio, no enseio ou ainda nas margens dos segmentos acima do enseio. No subgênero *Amauropelta* todas as espécies possuem as nervuras basais unindo-se as margens dos segmentos acima do enseio (Figs. 14C, 14H-I), às vezes uma nervura acroscópica unindo-se próximo ao enseio (Figs. 14G, 15A-B). Nos outros subgêneros, quando há enseio, as nervuras se unem no enseio ou abaixo do mesmo, raramente nas laterais do enseio. A união das nervuras basais de segmentos adjacentes abaixo do enseio e conseqüente formação de uma nervura que se dirige ao enseio ocorre em espécies dos subgêneros *Cyclosorus* e *Goniopteris*. No subgênero *Cyclosorus* ocorre em *T. dentata* (Fig. 13E), *T. hispidula*, *T. interrupta* (Fig. 13H) e muitas vezes em *T. conspersa* (Fig.

13G) e no subgênero *Goniopteris* ocorre em *T. biolleyi* (Fig. 13F), *T. cutiataensis* (Fig. 13I), *T. lugubris* (Fig. 14B), *T. riograndensis* e *T. tetragona*.

Nas espécies do subg. *Goniopteris* com pina inteira até levemente lobada, as nervuras basais de lobos adjacentes e muitas vezes mais uma nervura ou mais se unem formando uma outra nervura que se dirige a margem da pina (Fig. 13D).

O número de pares de nervuras por segmento varia de 2-25, sendo pouco útil na separação de espécies, devido a grande variação intra-específica.

3.9. Indumento

O tipo de indumento e a sua ocorrência nas várias partes do esporófito das Thelypteridaceae tem sido muito utilizado para distinguir grupos de espécies dentro dos subgêneros (ver Smith 1974), espécies morfologicamente mais próximas e até subgêneros (por ex: *Goniopteris*). O indumento das Thelypteridaceae é formado basicamente de escamas e tricomas.

3.9.1. Escamas

As escamas nas Thelypteridaceae ocorrem sempre no ápice do caule e base dos pecíolos. Em algumas espécies podem ocorrer ao longo do pecíolo, às vezes na raque e ainda na face abaxial da costa. Neste último caso, importante na distinção de espécies próximas, como são os casos de *T. (Amauropelta) opposita* (Vahl) Ching e *T. (Amauropelta) pachyrhachis* (Mett.) Ching, *T. (Goniopteris) cuneata* (C. Chr.) C.F. Reed e *T. (Goniopteris) monosora* (C. Presl) Salino comb. nov. inédita.

As escamas são geralmente lanceoladas ou ovadas, raramente lineares ou elípticas, com ápice agudo ou curto a longamente acuminado. Podem ser glabras ou pubescentes nas margens e na superfície. Dentre as pubescentes variam os tipos de tricomas encontrados, que podem ser simples e setiformes, simples e uncinados, ramificados ou estrelados, raramente glandulares. Os tricomas simples e uncinados ocorrem apenas em algumas espécies do subgênero *Amauropelta* (ex: *T. dutrai*). Os tricomas furcados e estrelados são exclusivos do subgênero *Goniopteris* (Fig. 17K). Os tricomas glandulares ocorrem apenas nas escamas do ápice do caule de *T. (Steiropteris) decussata*. Já os tricomas simples e setiformes podem ocorrer nas escamas de todo os subgêneros.

A presença de escamas na costa, é útil na identificação de *T. (Amauropelta) opposita*, *T. (Cyclosorus) grandis*, *T. (Goniopteris) lugubris* e *T. (Goniopteris) monosora*.

De um modo geral as Thelypteridaceae do Brasil possuem poucas escamas, quando comparadas com espécies de alguns gêneros de Dryopteridaceae ou Tectariaceae, que muitas vezes são confundidos com *Thelypteris* e *Macrothelypteris*, como são os casos de *Ctenitis*, *Dryopteris*, *Lastreopsis* e *Stigmatopteris*.

Algumas espécies possuem escamas fortemente reduzidas que muitas vezes parecem tricomas. Estas escamas podem ser bisseriadas na porção inferior, raramente trisseriadas e na metade superior unisseriadas, ou ainda podem ser tão reduzidas que assemelham a um tricoma pluricelular e unisseriado. Estas escamas reduzidas ocorrem na face abaxial da costa, às vezes da cóstula de algumas espécies de *Thelypteris*, como *T. (Goniopteris) cutiataensis* (Fig. 17I) e *T. (Goniopteris) vivipara*.

3.9.2. Tricomas

Os tricomas nas Thelypteridaceae podem ocorrer nas escamas (conforme discutido anteriormente) e em todas as partes da folha.

Os tipos de tricomas e sua distribuição na planta são de importância taxonômica para os táxons da família. Às vezes o tamanho dos tricomas pode ser útil na separação de espécies próximas, como é o caso de *T. (Cyclosorus) dentata* (até 0,2mm compr.) e *T. (Cyclosorus) hispidula* (maior que 0,3mm compr.). Os tricomas nas Thelypteridaceae podem ser glandulares ou não.

Os tricomas não glandulares podem ser unicelulares, simples, setosos, setiformes ou uncinados, furcados ou ainda estrelados. Também podem ser pluricelulares, simples e setiformes. Os tricomas pluricelulares ocorrem em *Macrothelypteris torresiana* (Fig. 20F), *T. (Amauropelta) retusa* (Fig. 16A), *T. (Amauropelta) rivularioides* (Fig. 16I) e *T. (Amauropelta) pachyrhachis* (Fig. 17A). Os tricomas furcados e estrelados são exclusivos do subgênero *Goniopteris* (Figs. 17E-L). Neste subgênero, há também tricomas simples e setiformes, raramente tricomas glandulares, sendo os últimos conhecidos apenas em *Thelypteris* sp. (Minas Gerais, Brasil) e *T. aureola* A.R. Sm. (Honduras). Os tricomas simples e uncinados ocorrem apenas em parte das espécies do subgênero *Amauropelta* (Figs. 15D-E, 16G). Já os tricomas simples, setosos ou

setiformes, ocorrem em todos os subgêneros e podem ser eretos ou arqueados (Figs. 15F, 16A-F, 16H-I, 17E,G). Estes tricomas com ápice agudo também distingue os gêneros *Thelypteris* e *Ctenitis*, já que este último possui tricomas articulados e com ápice rombudo, além dos tricomas glandulares cilíndricos que não ocorrem em *Thelypteris*.

Os tricomas glandulares ocorrem em todos os subgêneros, sendo raros nos subg. *Goniopteris* e *Meniscium* (apenas em *T. maxoniana* A.R. Sm., Fig. 17D). Dentre estes tricomas há uma certa variação na morfologia. Podem ser sésseis (Fig. 17A) ou pedicelados (Fig. 17B-C), quando sésseis podem ser esféricos (Fig. 17A) ou semi-esféricos, muitas vezes brilhantes, com “aspecto resinoso”, com coloração amarelada, alaranjada ou avermelhada. Os tricomas pedicelados geralmente são capitados, opacos e aparentemente incolores. Os tricomas glandulares podem ocorrer nas várias partes da folha, principalmente na face abaxial entre as nervuras (Figs. 15A-C), bem como no indúcio (Figs. 17A-C) e esporângios, raramente nas escamas do caule (*T. (Steiropteris) decussata*).

3.10. Soros e indúcio

As Thelypteridaceae geralmente apresentam os esporângios reunidos em soros descontínuos que podem ser arredondados, lineares ou oblongos; às vezes os soros podem se tornar confluentes na maturidade, dando uma aparência acrosticóide, isto é, cobrindo toda a face abaxial das pinas, como mostram as figuras 3D, 10J e 19C.

Nas espécies do subgênero *Meniscium*, onde as nervuras são anastomosadas, os soros são lineares a oblongos, geralmente arqueados e situados sobre as nervuras transversais (Figs. 19B,E), exceto em *Thelypteris macrophylla* onde os esporângios também ocupam o espaço entre as nervuras, o que confere uma aparência acrosticóide (Figs 3D, 19F). Em algumas espécies de *Meniscium*, os soros na maturidade podem se tornar confluentes, conferindo também uma aparência acrosticóide, como são os casos de *T. salzmännii* (Figs. 10J, 19C) e *T. chrysodioides*. Nos outros subgêneros, a maioria das espécies possuem os soros arredondados, sendo lineares ou oblongos em poucas espécies, como em *Thelypteris polypodioides* (Fig. 19D), *T. (Amauropelta) decurtata* (Fig. 19I) e *T. (Amauropelta) ptarmica* (Fig. 19A). Em *T. (Amauropelta) dutrai* os soros são arredondados, exceto os basais que são geralmente oblongos.

Nas espécies com padrão de venação pinado, onde as nervuras são livres, os soros estão localizados sobre as nervuras. Nestes casos os soros podem ser classificados quanto a sua posição em relação a costa e a margem do segmento, podendo ser medianos (Figs. 18B,D,E), inframedianos (Figs. 18A, C), supramedianos (Figs. 18g, 19I) ou submarginais (Fig. 19H). Na maioria das espécies os soros são inframedianos a supramedianos.

Os soros podem estar protegidos por indúcio (Figs. 18D,F,H, 19G,H,I) ou não (Figs. 19A,B,D-E), caractere de importância taxonômica à nível de espécie. Nas espécies do subgênero *Meniscium*, o indúcio está ausente. O indúcio nas espécies estudadas é geralmente reniforme (Figs. 20A-F), exceto em *Thelypteris (Amauropelta) decurtata* que é "athyrióide", isto é, o indúcio é fixo ao longo da lateral do soro (Fig. 19I). O indúcio pode ser glabro ou com indumento de tricomas simples e/ou glandulares (Figs. 20A-F).

Wagner (1964) utilizou o termo paráfises para todo o tipo de tricoma que ocorre nos soros, tanto no receptáculo quanto nas paredes ou superfícies dos esporângios. No entanto, Tryon (1965) discorda das definições de Wagner e defende o uso deste termo para as estruturas especializadas com morfologia distinta dos tricomas encontrados nas outras partes da folha ou na superfície dos esporângios das filicíneas.

Neste trabalho optou-se por utilizar o conceito aceito por Tryon (1965). Desta forma, o indumento encontrado no receptáculo e nos esporângios das espécies estudadas é tratado como tricoma. Nos soros das espécies de Thelypteridaceae tratadas aqui ocorrem os mesmos tipos de tricomas encontrados nas várias partes das folhas. A ocorrência de tricomas no receptáculo foi observada apenas em *T. (Amauropelta) sp.* (Fig. 20M). Já a presença de tricomas nos esporângios foi constatada em um maior número de espécies, como mostra o texto a seguir.

3.11. Esporângios

Os esporângios das Thelypteridaceae são sempre pedicelados e com a cápsula provida de anulo longitudinal mediano, interrompido pelo pedicelo, que possui três fileiras de células, como mostram as figuras 20H-J.

Os esporângios podem ser glabros ou com indumento de tricomas glandulares ou não, e que ocorrem na cápsula e/ou pedicelo. *Thelypteris (Amauropelta) heineri* (Fig. 20I), *T. (Amauropelta) stierii* (Fig. 20H), *T. (Meniscium) macrophylla* e *T. polypodiodes* (Fig. 20J)

possuem tricomas apenas na cápsula, estes podem ser ausentes em *T. macrophylla*. As espécies que possuem tricomas apenas no pedicelo são: *T. (Cyclosorus) dentata*, *T. (Cyclosorus) hispidula*, *T. (Cyclosorus) interrupta* e *T. (Cyclosorus) patens*, *T. (Meniscium) maxoniana*, *T. (Meniscium) longifolia* (Fig. 20G), *T. (Meniscium) chrysodioides*, *T. (Goniopteris) cuneata* (Fig. 20L), *T. (Goniopteris) monosora*, *T. (Goniopteris) lugubris*, *T. (Goniopteris) vivipara* e, às vezes, em *T. (Goniopteris) scabra*. Nessas espécies, varia o tipo de tricoma encontrado no pedicelo, sendo que nas espécies do subgênero *Cyclosorus*, os tricomas são glandulares, capitados e pedicelados. Já os tricomas dos outros subgêneros não são glandulares, sendo simples ou furcados, sendo este último exclusivo das espécies do subgênero *Goniopteris*.

Apenas uma espécie possui tricomas simples na cápsula e no pedicelo, a saber, *Thelypteris (Goniopteris) tetragona*, sendo que o tricoma do pedicelo pode ainda estar ausente (Fig. 20K).

3.12. Esporos

Neste trabalho não foram feitos estudos palinológicos. Desta forma, as informações apresentadas a seguir são baseadas na literatura pertinente.

Os trabalhos mais importantes e modernos sobre a morfologia dos esporos de Thelypteridaceae são os de Smith (1971a), para as espécies neotropicais de *Thelypteris* subg. *Cyclosorus*; Wood (1973), para a família como um todo; Smith (1980), para *T.* subg. *Steiropteris*; Tryon & Tryon (1982), para uma parte das espécies neotropicais e, finalmente, Tryon & Lugardon (1990), para as pteridófitas como um todo, onde a família Thelypteridaceae foi tratada.

Segundo Tryon & Lugardon (1990), os esporos das Thelypteridaceae são geralmente elipsoidais, às vezes esferoidais, monoletes ou raramente triletes. Segundo Holttum (1971), apenas o gênero *Trigonospora* (Velho Mundo) possui esporos triletes. A exina blechnóide é relativamente fina e com uma superfície plana, gemulada ou às vezes rugada. A perina é geralmente formada por duas camadas, cavada, às vezes com colunas radiais (Tryon & Lugardon 1990). A superfície é frequentemente cristada, alada, equinada, reticulada ou raramente tuberculada (Tryon & Lugardon 1990).

O tamanho dos esporos varia de 25-60µm de comprimento por 16-35µm de largura (Smith 1990).

Segundo Tryon & Tryon (1982), os esporos de *T. subg. Amauropelta* são reticulados, mas variam na proeminência e grau de fusão da malha. Em *Thelypteris cheilanthoides* e *T. linkiana* (C. Presl) R. M. Tryon os reticulos são uniformes. Os esporos de *T. subg. Steiropteris* possuem a esporoderma alada, com cristas crenadas ou fimbriadas (Smith 1980). Neste subgênero, as diferenças entre espécies ou grupos de espécies relacionadas são encontradas na espessura e altura das alas, densidade das alas e presença ou ausência de um pequeno retículo entre as alas (Smith 1980). Em *Thelypteris leprieurii* e *T. gardneriana* as alas são fortemente anastomosadas (Smith 1980).

Os esporos de *T. subg. Goniopteris* possuem superfície com alas proeminentes e fimbriadas, raramente com rugas grossas (Tryon & Lugardon 1990). Segundo estes autores, os esporos de *T. subg. Goniopteris* são similares aos de *T. subg. Steiropteris* e *Mesophlebion Holttum* (Velho Mundo).

Em *T. subg. Meniscium* os esporos geralmente formam um retículo com rugas grossas, baixas ou elevadas e perfuradas, como em *T. salzmännii* (Tryon & Tryon 1982). Segundo estes autores, os esporos alados de *Cyclosorus lingulatus* [= *Thelypteris lingulata* (C. Chr.) Morton] suportam o relacionamento de *T. subg. Meniscium* com o *T. subg. Goniopteris*.

Os esporos de *T. subg. Cyclosorus* são mais variáveis do que os dos outros subgêneros (Tryon & Tryon 1982). Em *Thelypteris dentata* os esporos possuem esparsas e proeminentes rugas que parecem alas, por outro lado em *T. interrupta* as rugas são menos proeminentes e desconectadas e ainda são papiladas (Tryon & Tryon 1982). Em *T. quadrangularis* [= *Thelypteris hispidula* (Decne.) C. F. Reed] as rugas são muito curtas e em *T. patens* var. *patens* a perina é perfurada (Smith 1971a).

Os esporos de sete espécies de *Thelypteris* ocorrentes no Estado de São Paulo foram estudadas por Simabukuro *et al.* (1998), a saber, *T. (Amauropelta) dutrai* (C. Chr. Ex Dutra) Ponce, *T. (Amauropelta) rivularioides* (Fée) Abbiatti, *T. (Cyclosorus) dentata* (Forssk.) E. St. John, *T. (Cyclosorus) interrupta* (Willd.) Iwats., *T. (Meniscium) chrysodioides* (Fée) C. V. Morton, *T. (Meniscium) longifolia* (Desv.) R. M. Tryon e *T. (Meniscium) serrata* (Cav.) Alston. Nesse trabalho, os autores apresentam descrições de alguns caracteres dos esporos, como tamanho, forma e ornamentação.

NÚMERO DE CROMOSSOMOS

Neste trabalho não foram feitas contagens de cromossomos. No entanto, a seguir são apresentadas informações retiradas da literatura.

Os trabalhos de Smith (1971a, 1971b, 1980), Walker (1966, 1973), Smith & Mickel (1977), Smith & Foster (1984) e Sota *et al.* (1987) trazem várias contagens cromossômicas de espécies de Thelypteridaceae. A maior parte destes estudos foram realizados com material proveniente do Sul dos Estados Unidos da América, México, América Central e Jamaica, exceto Sota *et al.* (1987) que usou material da Argentina.

O número de cromossomos em *Thelypteris* varia de $n=27$ até $n=136$ incluindo séries aneuplóides entre 36 até 34 e 32 até 29, bem como vários níveis de poliploidia (Tryon & Tryon 1982). O número base mais comum no gênero é 36 e é encontrado nos subgêneros *Cyclosorus*, *Goniopteris*, *Meniscium* e *Steiopteris* (Smith 1971a; Tryon & Tryon 1982). Smith (1971a) considera $x=36$ como o número base ancestral.

O número cromossômico base do subgênero *Amauropelta* é 29 (Smith 1990). Trinta e um cromossomos é o número base de vários grupos do Velho Mundo, especialmente *Macrothelypteris* e *Phegopteris* C. Presl. (Smith 1971a). Segundo este autor $x=31$ é conhecido em apenas duas espécies das Américas (*Thelypteris resinifera* (Desv.) Proctor e *Macrothelypteris torresiana*). Híbridos naturais foram registrados por Smith (1971a) em espécies de *Cyclosorus*.

Quanto às espécies nativas do Sudeste do Brasil, poucas têm seu número cromossômico conhecido. Para se ter uma idéia, apenas 12 das 55 espécies de *Thelypteris* ocorrentes no Estado de São Paulo têm seu número de cromossomos conhecido. Das 12 espécies apenas duas (*T. (Amauropelta) stierii* e *T. (Goniopteris) abbiatti*) tem distribuição restrita ao Sudeste e Sul do Brasil e adjacências, o restante apresenta ampla distribuição na região Neotropical.

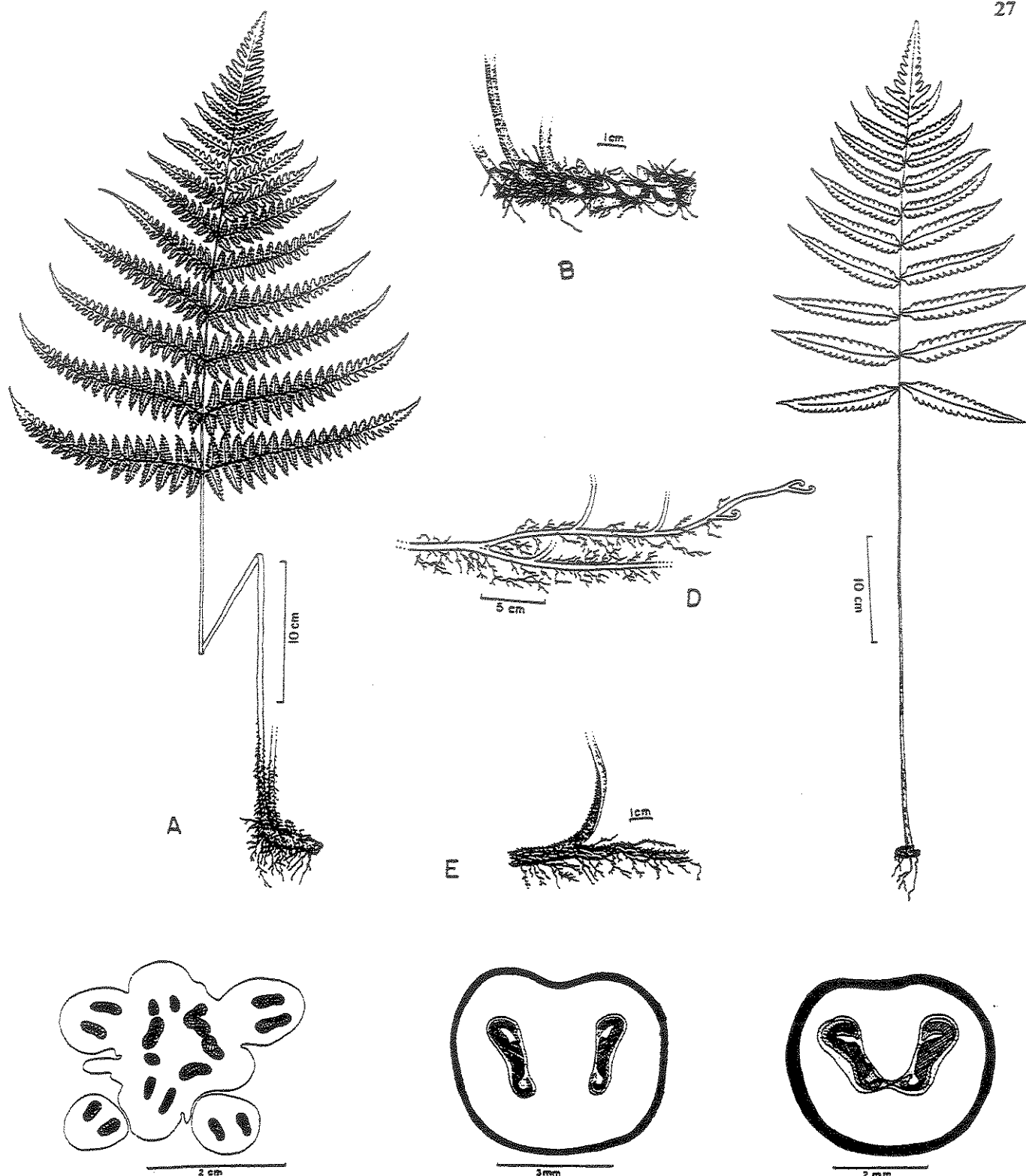


Figura 2: A. *Macrothelypteris torresiana* (Salino 2079), hábito mostrando a lâmina 2-pinada-pinatífida. B. *Thelypteris* (*Steiropteris*) *hatschbachii* (Salino 3204), caule reptante. C. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274), hábito mostrando a lâmina 1-pinada-pinatífida. D. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *interrupta* (Salino 1301), caule longamente reptante e ramificado. E. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *grandis* (Salino 2179), caule reptante. F-H. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *vivipara* (Salino 2685). F. Corte transversal do caule, mostrando o padrão dictiostélico dos feixes. G. Corte transversal do pecíolo (base), mostrando os dois feixes. H. Corte transversal da raque entre o 2° e o 3° par de pinas, mostrando a união dos feixes.

Figura 3: A. *Thelypteris (Goniopteris) abbiatii* (Brade 7701), hábito mostrando o caule reptante, a lâmina 1-pinada e uma plântula crescendo na base da pina basal. B. *Thelypteris (Goniopteris) vivipara* (Salino 2031), hábito mostrando o caule reptante, a lâmina 1-pinada com ápice semelhante às pinas laterais e plântulas crescendo na base das pinas distais. C. *Thelypteris (Goniopteris) iguapensis* (Brade 8232), folha mostrando lâmina 1-pinada com ápice gradualmente reduzido. D. *Thelypteris (Meniscium) macrophylla*, (sem indicação do coletor), folha estéril a esquerda, folha fértil a direita. E. *Thelypteris (Meniscium) angustifolia*, (Salino 1967), hábito mostrando o caule reptante e a lâmina 1-pinada com ápice semelhante às pinas laterais.

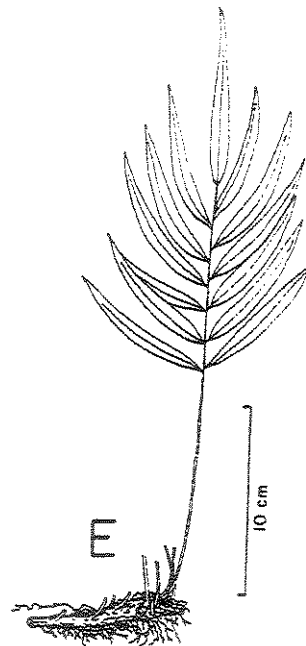
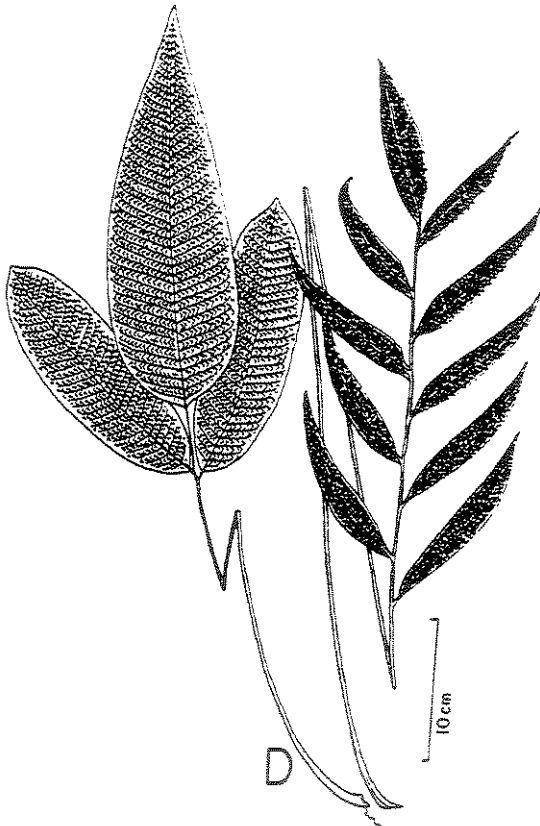
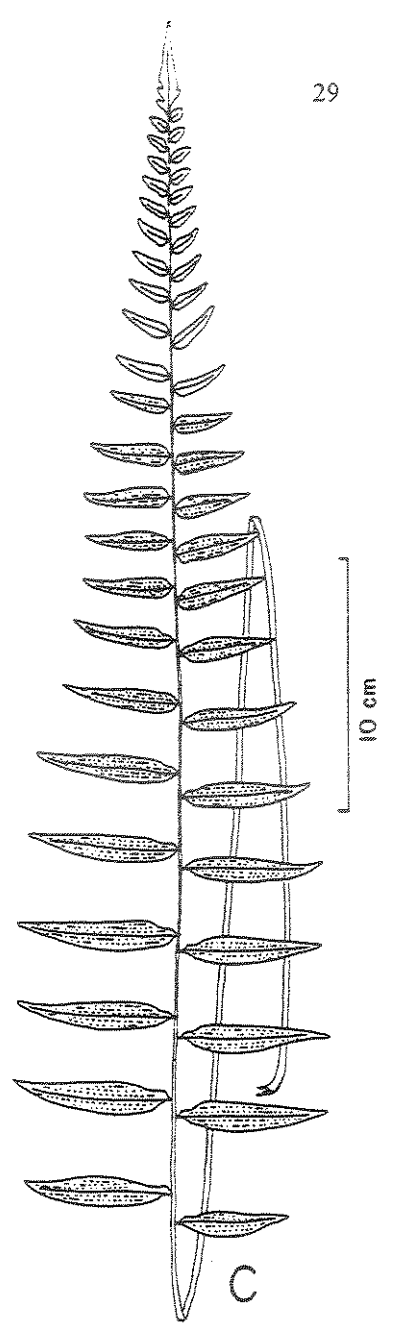
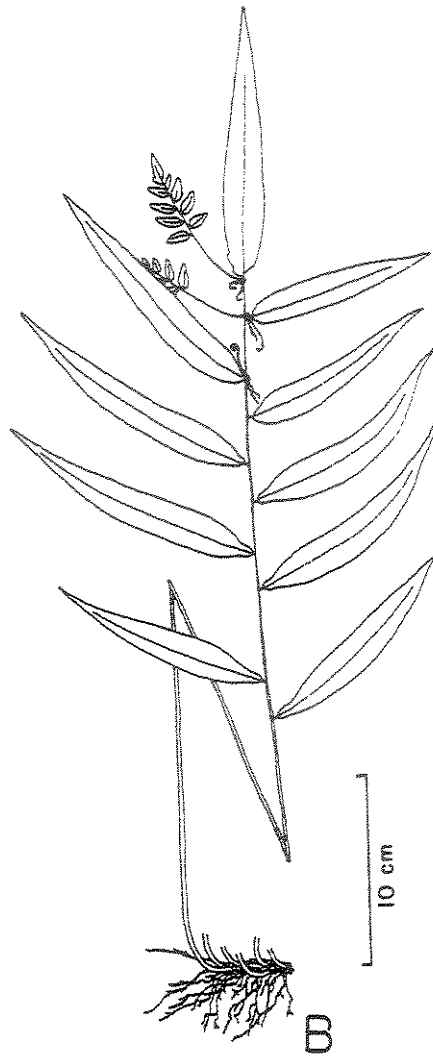
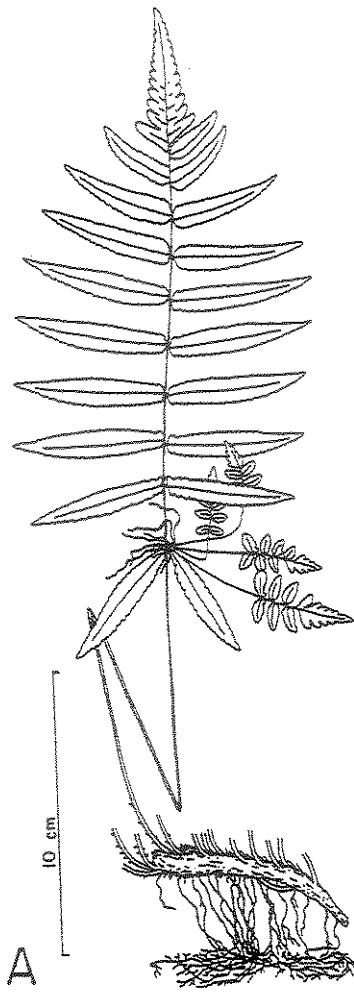
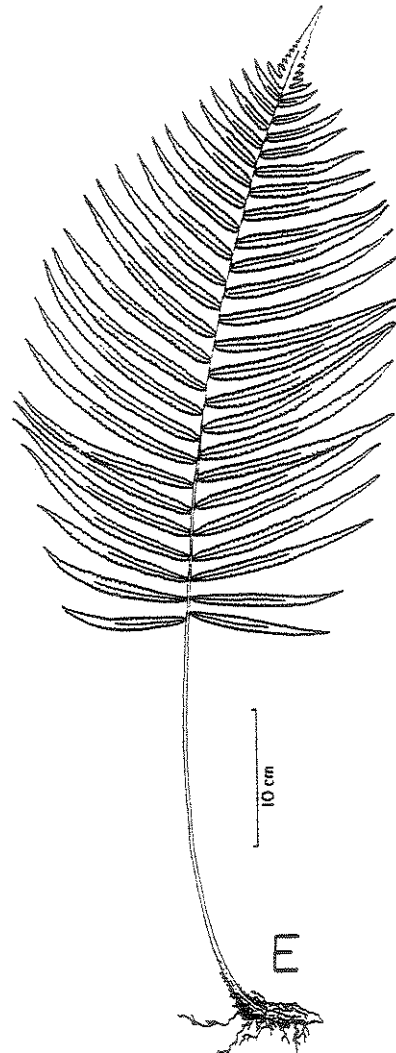
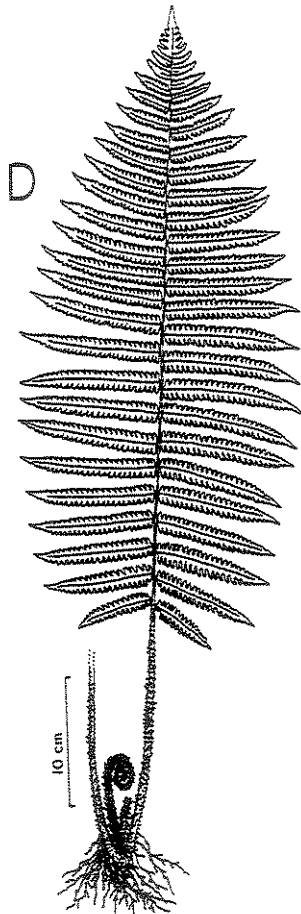
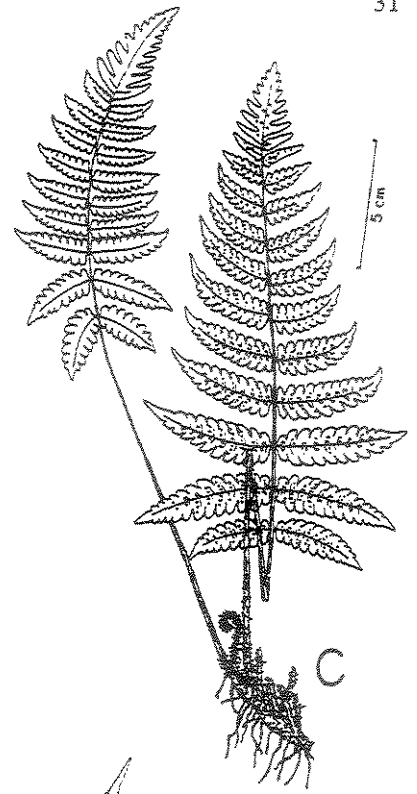
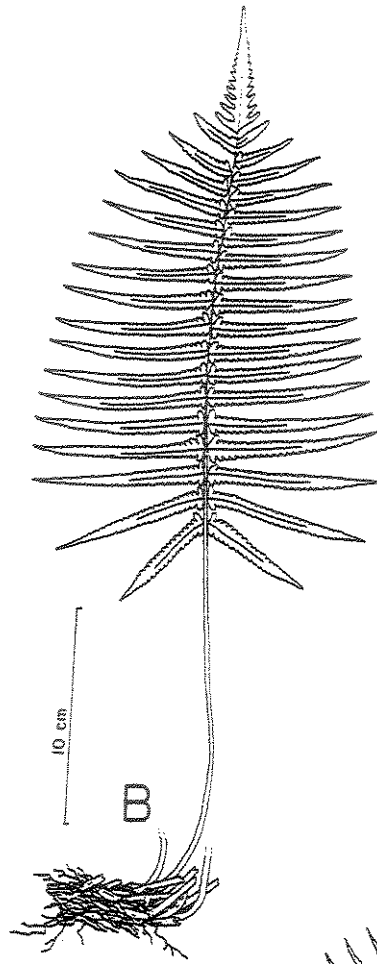
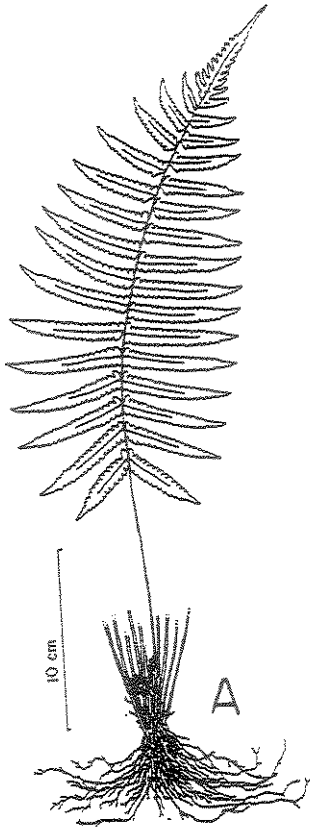


Figura 4: A. *Thelypteris (Cyclosorus) hispidula* (Salino 1007), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com pinas basais reflexas e ligeiramente reduzidas. B. *Thelypteris (Cyclosorus) patens* (Salino 1322), hábito mostrando o caule decumbente e uma folha com pinas basais reflexas e ligeiramente reduzidas. C. *Thelypteris (Steiopteris) gardneriana* (Salino 3014), hábito mostrando o caule reptante e ascendente e folhas com pinas basais ligeiramente reduzidas. D. *Thelypteris (Steiopteris) decussata* (Salino 2039), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com pinas basais reduzidas. E. *Thelypteris (Cyclosorus) berroi* (Salino 453), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com pinas basais ligeiramente reduzidas e não reflexas.



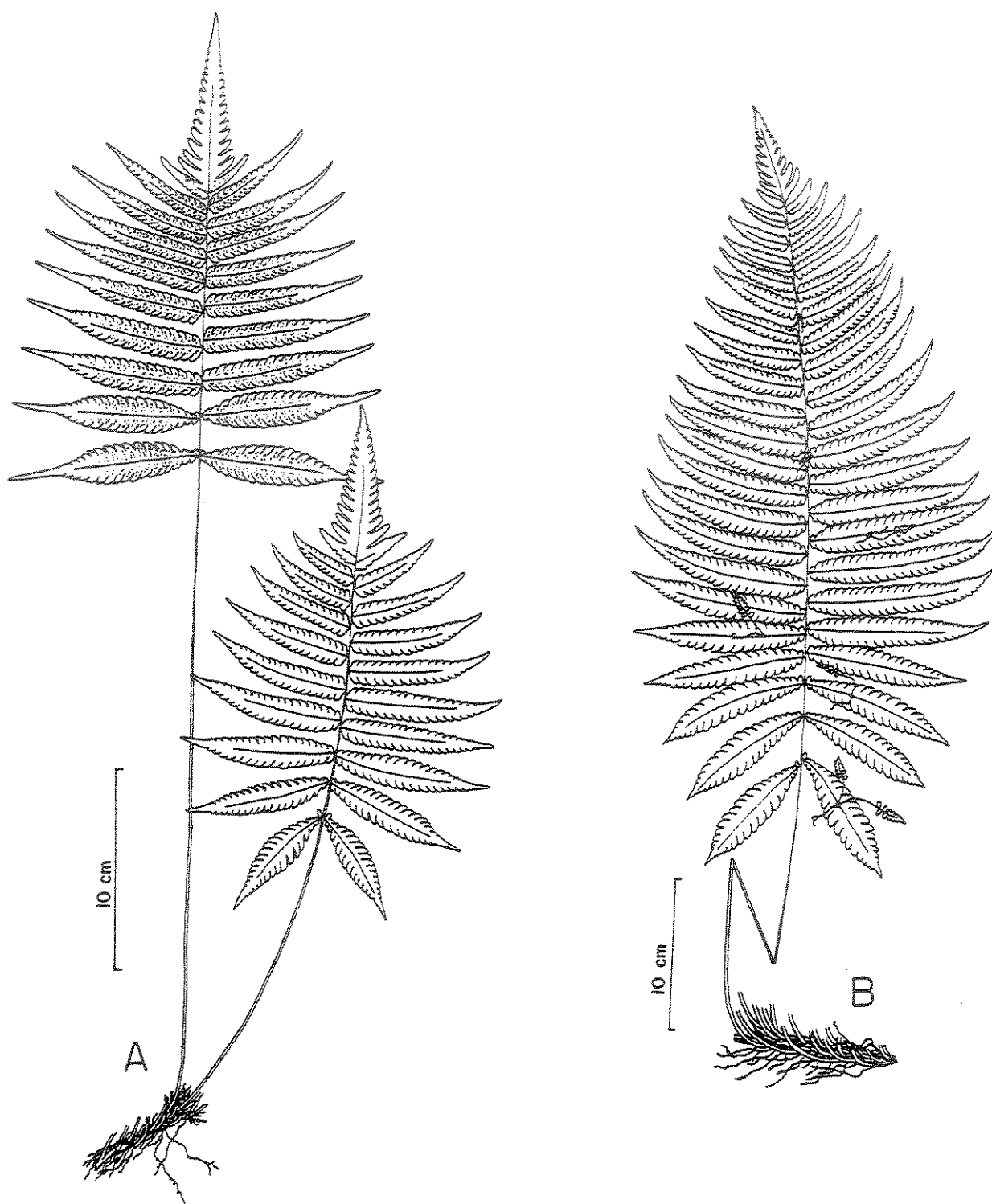
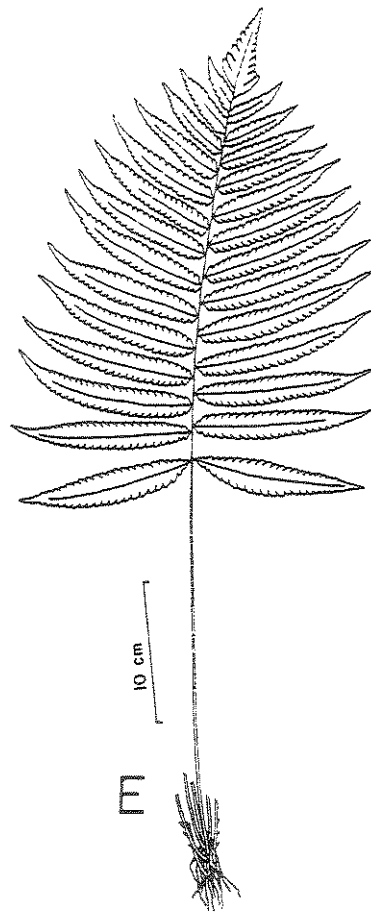
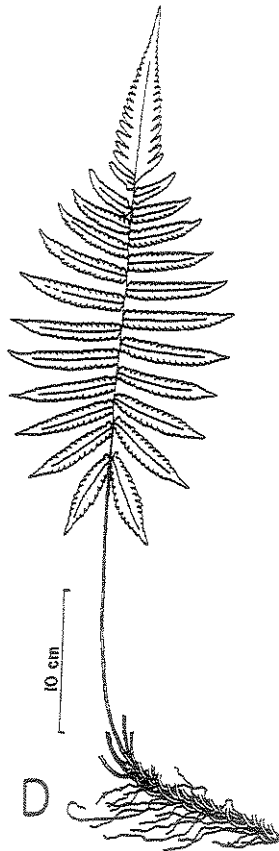
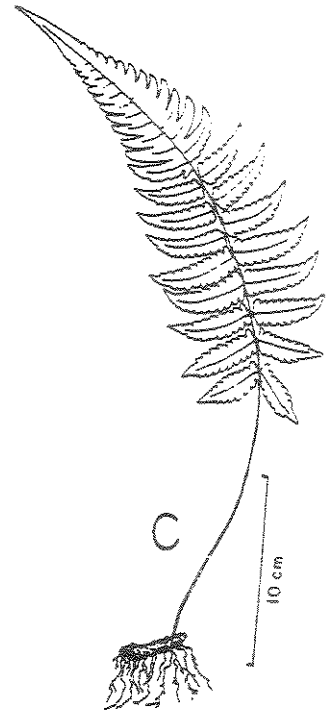
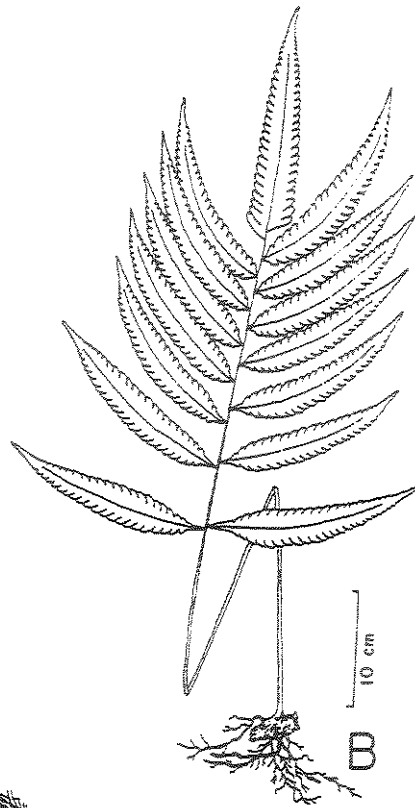
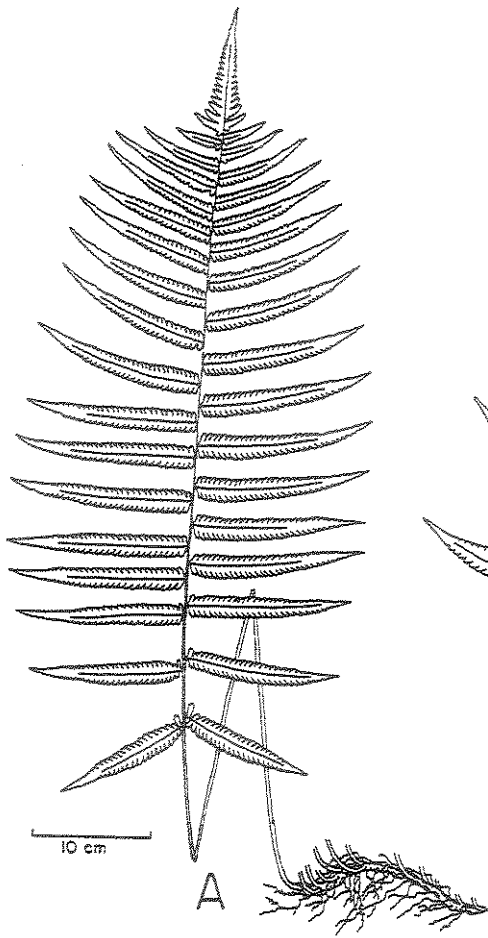


Figura 5: A. *Thelypteris (Goniopteris) sp. 2* (Prado et al. 977), hábito mostrando o caule reptante e ascendente, a folha fértil a esquerda e a folha estéril a direita. B. *Thelypteris (Goniopteris) sp. 1* (Salino 1800), hábito mostrando o caule curtamente reptante, a lâmina 1-pinada-pinatifida e as plântulas crescendo sobre a raque e a costa.

Figura 6: **A.** *Thelypteris (Goniopteris) lugubris* (Salino 2067), hábito mostrando o caule longamente reptante e uma folha com pinas basais não reduzidas. **B.** *Thelypteris (Goniopteris) cuneata* (Mosén s.n.), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com ápice semelhante às pinas laterais. **C.** *Thelypteris (Goniopteris) schwackeana* (Salino 2208), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com ápice confluyente e pinatífido. **D.** *Thelypteris (Goniopteris) scabra* (Salino 2168), hábito mostrando o caule reptante e uma folha com ápice confluyente e pinatífido e pinas basais reflexas. **E.** *Thelypteris (Goniopteris) biolleyi* (Brade s.n.), hábito mostrando o caule ereto e uma folha com pinas basais não reduzidas e ápice confluyente e pinatífido.



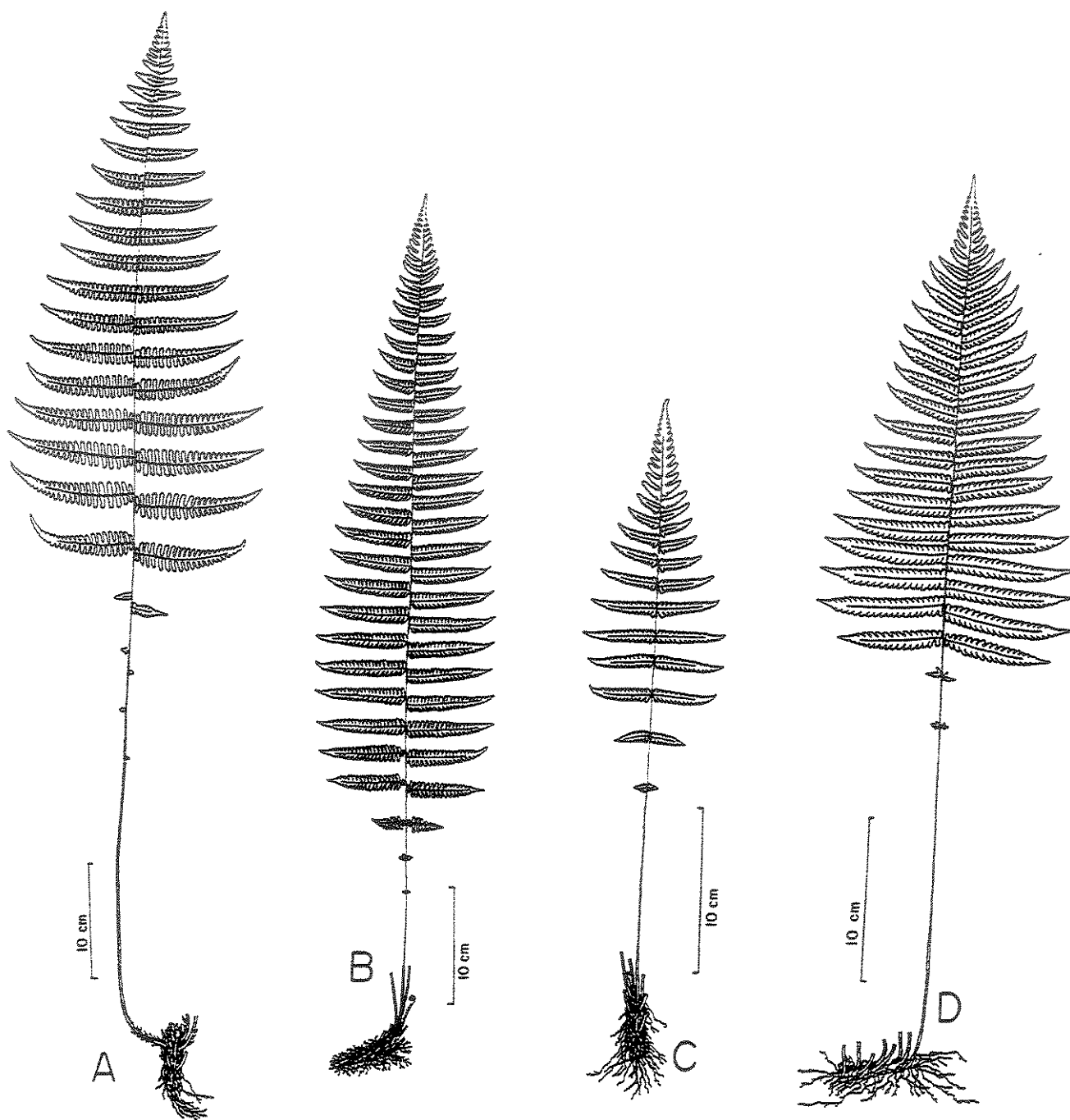


Figura 7: A. *Thelypteris (Amauropelta) glaziovii* (Salino s.n.), hábito mostrando lâmina com a base abruptamente reduzida e com pinas auriculiformes. B. *Thelypteris (Amauropelta) heineri* (Salino s.n.), hábito mostrando o caule decumbente e a lâmina com a base subabruptamente reduzida. C. *Thelypteris (Amauropelta) raddii* (Salino 2993), hábito mostrando o caule ereto e a lâmina com a base subabruptamente reduzida. D. *Thelypteris (Amauropelta) mosenii* (Salino s.n.), hábito mostrando o caule reptante e a lâmina com a base abruptamente reduzida.

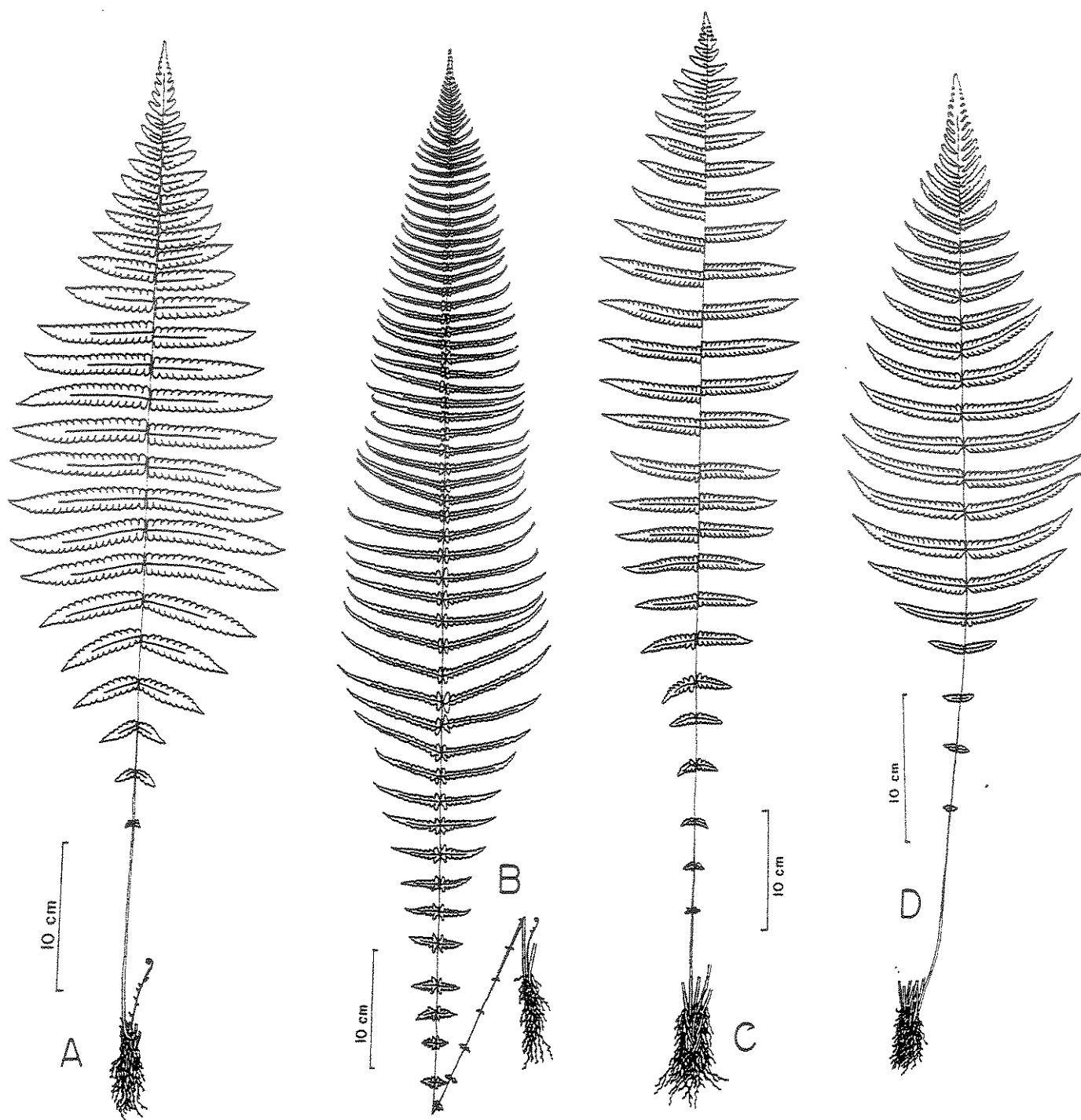
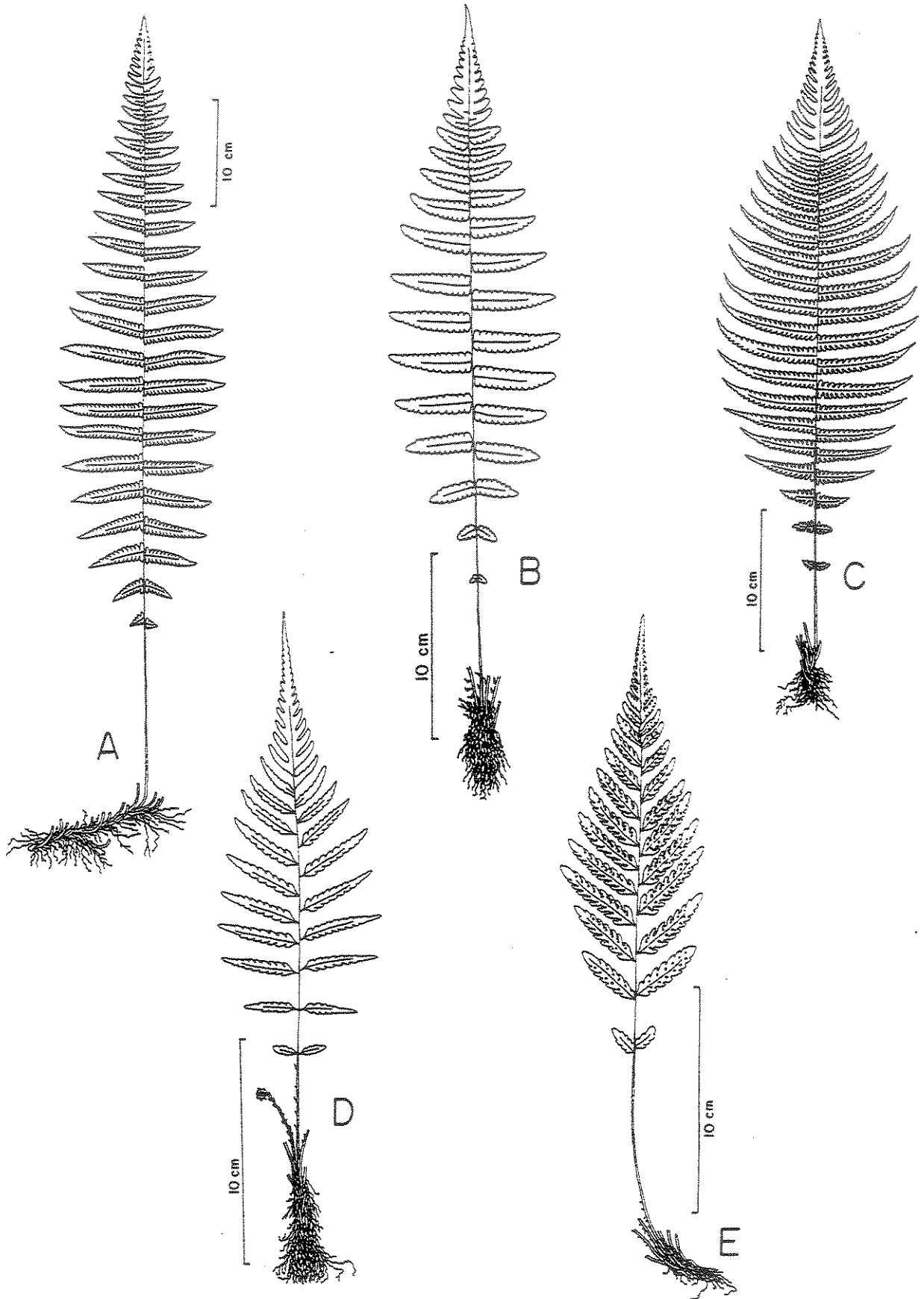


Figura 8: A. *Thelypteris (Amauropelta) sp.* (Leite 3826), hábito mostrando lâmina com a base gradualmente reduzida. B. *Thelypteris (Amauropelta) opposita* (Salino 2593), hábito mostrando a lâmina com a base gradualmente reduzida com pinas chegando até próximo do caule. C. *Thelypteris (Amauropelta) retusa* (Salino 2880), hábito mostrando o caule ereto e a lâmina com a base gradualmente reduzida. D. *Thelypteris (Amauropelta) burkartii* (Salino 1675), hábito mostrando o caule ereto e a lâmina com a base gradualmente reduzida.



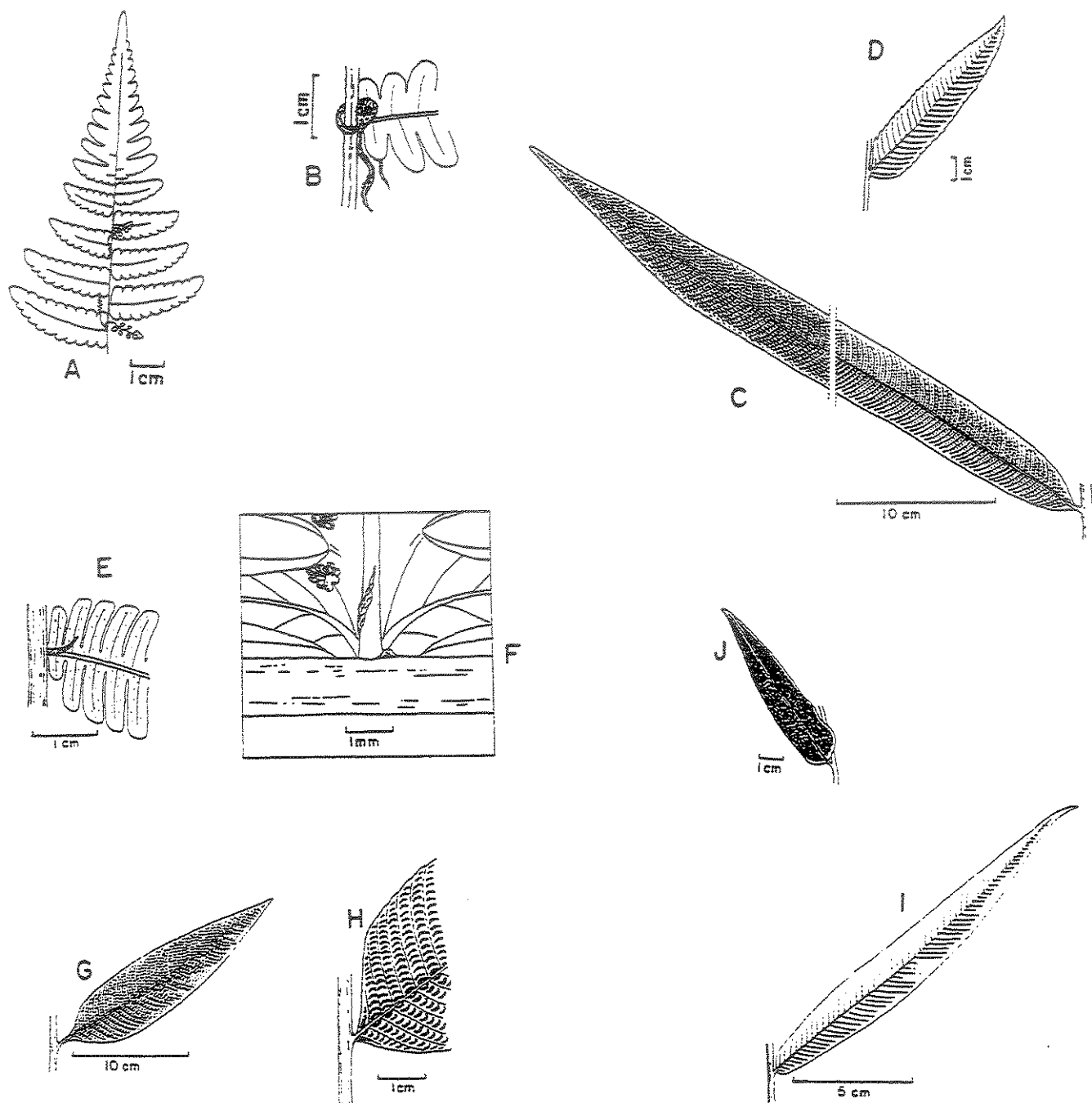


Figura 10: A. *Thelypteris (Amauropelta) dutrai* (Salino 1935), porção apical da lâmina mostrando as plântulas. B. *Thelypteris (Goniopteris) sp. 1* (Salino 1800), raque e porção basal de uma pina mediana, mostrando uma gema. C. *Thelypteris (Meniscium) longifolia* (Salino 939), uma pina basal. D. *Thelypteris (Meniscium) serrata* (Hoehne 3297), uma pina mediana. E. *Thelypteris (Steiropteris) decussata* (Salino 2039), detalhe da raque e da face abaxial da base de uma pina mediana, mostrando um aeróforo espiniforme na junção da raque com a costa. F. *Thelypteris (Amauropelta) pachyrhachis* (Salino 2968), detalhe da raque e da face abaxial da base de uma pina mediana, mostrando um pequeno aeróforo na junção da raque com a costa. G-H. *Thelypteris (Meniscium) chrysodioides* (Barreto et al. 2806). G. Uma pina basal. H. Raque e porção basal de uma pina distal, mostrando a forma da base. I. *Thelypteris (Meniscium) maxoniana* (Salino 407), uma pina mediana. J. *Thelypteris (Meniscium) salzmännii* (Salino 2301), uma pina mediana fértil.

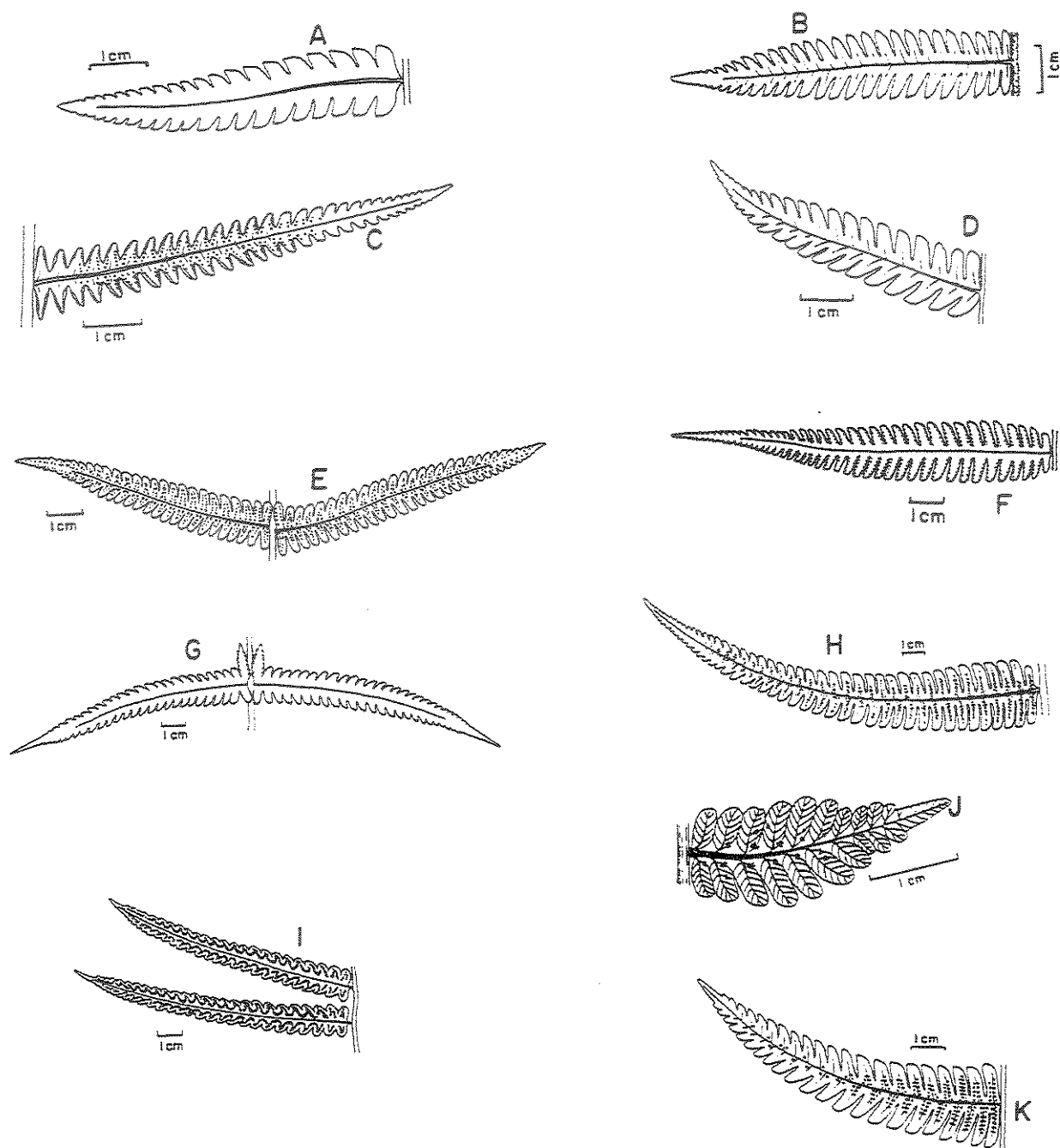


Figura 11: A. *Thelypteris (Amauropelta) regnelliana* (Leite 3339), uma pina mediana. B. *Thelypteris (Amauropelta) ireneae* (Salino 537a), uma pina mediana. C. *Thelypteris (Amauropelta) pachyrhachis* (Salino 2968), uma pina mediana. D. *Thelypteris (Amauropelta) oligocarpa* (Salino 1337), uma pina mediana. E. *Thelypteris (Amauropelta) tamandarei* (Salino 2990), duas pinas medianas com a raque, mostrando os segmentos basais sobrepondo a raque. F. *Thelypteris (Amauropelta) eriosora* (Salino 1379), uma pina mediana. G. *Thelypteris (Cyclosorus) patens* (Salino 147), duas pinas basais com a raque, mostrando os segmentos basais acroscópicos bem maiores que os demais e sobrepondo a raque. H. *Thelypteris (Steiropteris) hatschbachii* (Salino 3204), uma pina mediana, mostrando os segmentos basais ligeiramente reduzidos. I. *Thelypteris (Cyclosorus) interrupta* (Salino 1301), duas pinas medianas pecioluladas. J. *Thelypteris (Steiropteris) gardneriana* (Salino 3014), uma pina mediana. K. *Thelypteris (Steiropteris) lepieurii* (Salino 2220), uma pina mediana com segmentos basais não reduzidos.

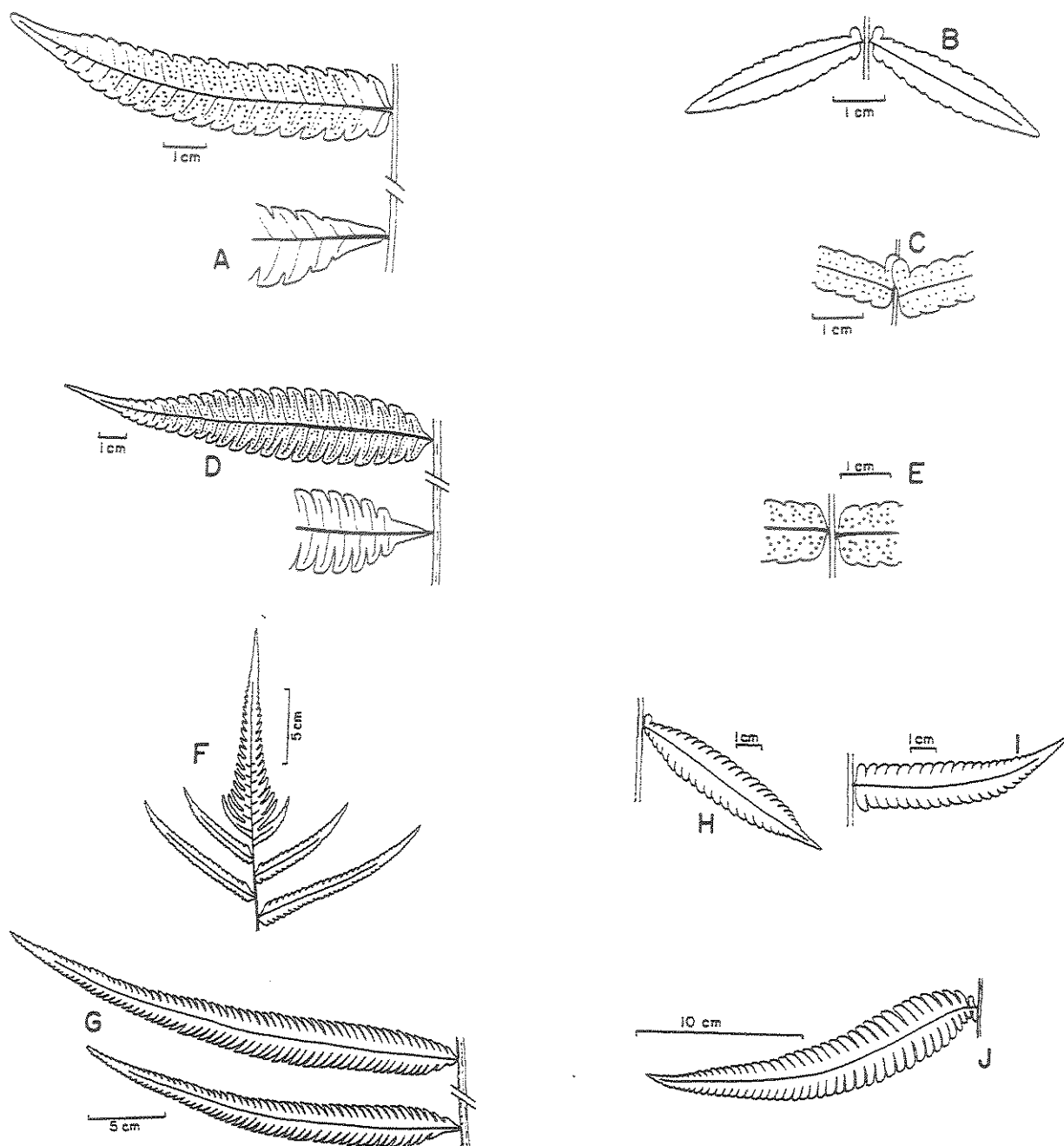


Figura 12: A. *Thelypteris (Goniopteris) cutiataensis* (Salino 2563), uma pina mediana acima; abaixo uma porção basal de uma pina basal, mostrando a base atenuada. B-C. *Thelypteris (Goniopteris) riograndensis* (Salino 868). B. Duas pinas basais com a raque, mostrando a base oblíqua e auriculada no lado acroscópico. C. Porções basais de duas pinas medianas, mostrando a base com o lado acroscópico sobrepondo a raque. D. *Thelypteris (Goniopteris) monosora* (Salino 2460), uma pina mediana acima; abaixo uma porção basal de uma pina basal, mostrando a base cuneada. E. *Thelypteris (Goniopteris) abbiatti* (Brade 7701), porções basais de duas pinas medianas, mostrando a base truncada que não sobrepõe a raque. F-G. *Thelypteris (Cyclosorus) grandis* (Salino 2179). F. Porção apical da lâmina. G. Uma pina mediana acima, mostrando os segmentos basais reduzidos; abaixo, uma pina basal, mostrando a base assimétrica ou oblíqua. H-J. *Thelypteris (Goniopteris) lugubris*. H. Uma pina basal reflexa e com a base reduzida do lado basiscópico (Silva 1623). I. Uma pina mediana, mostrando a base truncada e não reduzida (Silva 1623). J. Uma pina mediana com a base truncada e reduzida.

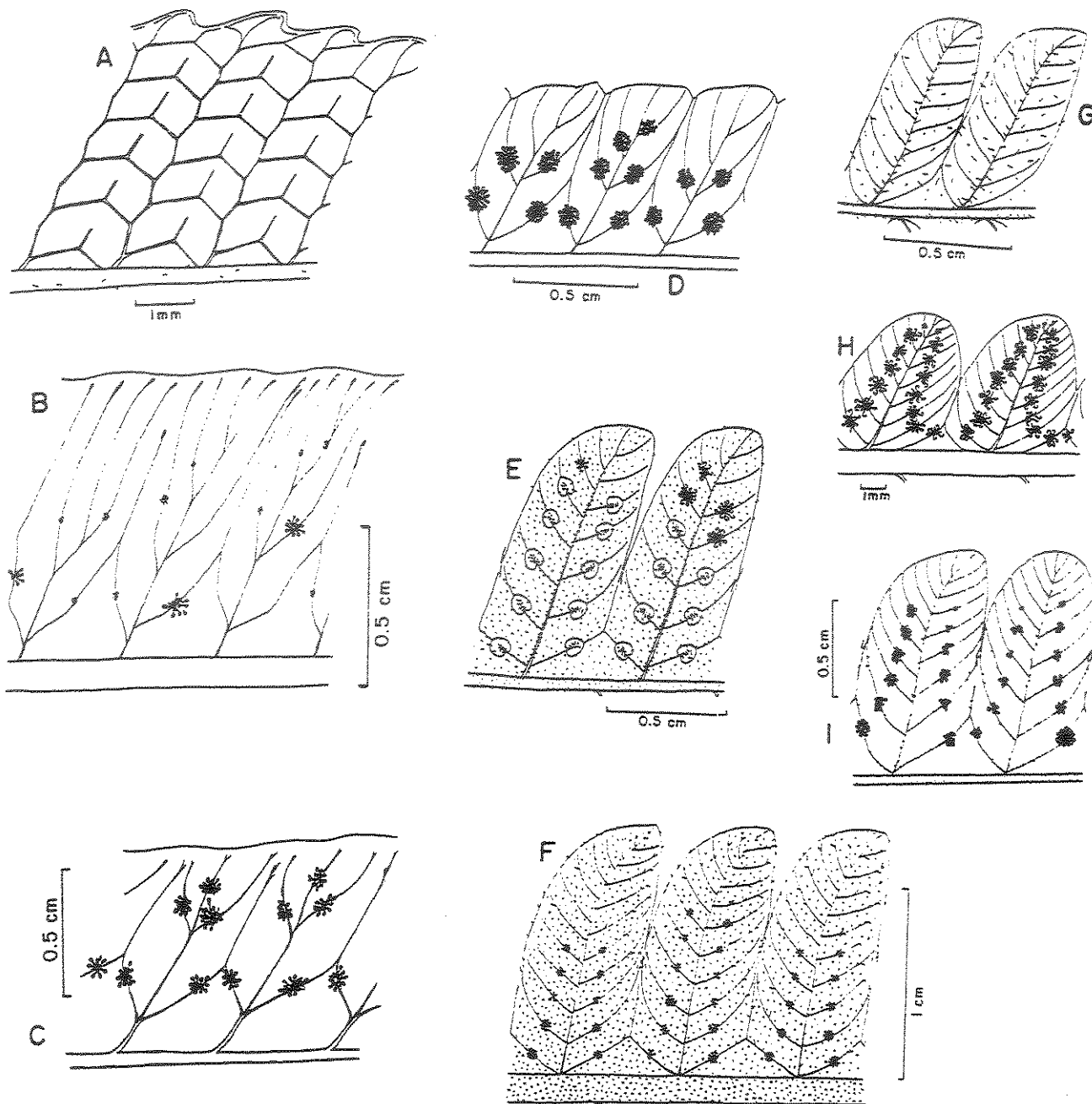


Figura 13: A. *Thelypteris (Meniscium) serrata* (Hoehne 3297), detalhe da face adaxial da pina, mostrando a costa e o arranjo meniscióide das nervuras. B. *Thelypteris (Goniopteris) vivipara* (Salino 2031), detalhe da face abaxial da pina, mostrando a costa e as nervuras. C. *Thelypteris (Goniopteris) iguapensis* (Brade 8232), detalhe da face abaxial da pina, mostrando a costa e as nervuras. D. *Thelypteris (Goniopteris) abbiatti* (Brade 7701), detalhe da face abaxial da pina, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e terminando no enseio. E. *Thelypteris (Cyclosorus) dentata* (Salino 1608), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. F. *Thelypteris (Goniopteris) biolleyi* (Salino 269), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. G. *Thelypteris (Cyclosorus) conspersa* (Salino 579), detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e dirigindo-se ao enseio. H. *Thelypteris (Cyclosorus) interrupta* (Salino 1301), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e terminando no enseio. I. *Thelypteris (Goniopteris) cutiataensis* (Salino 2563), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras de segmentos adjacentes unindo-se e terminando antes do enseio.

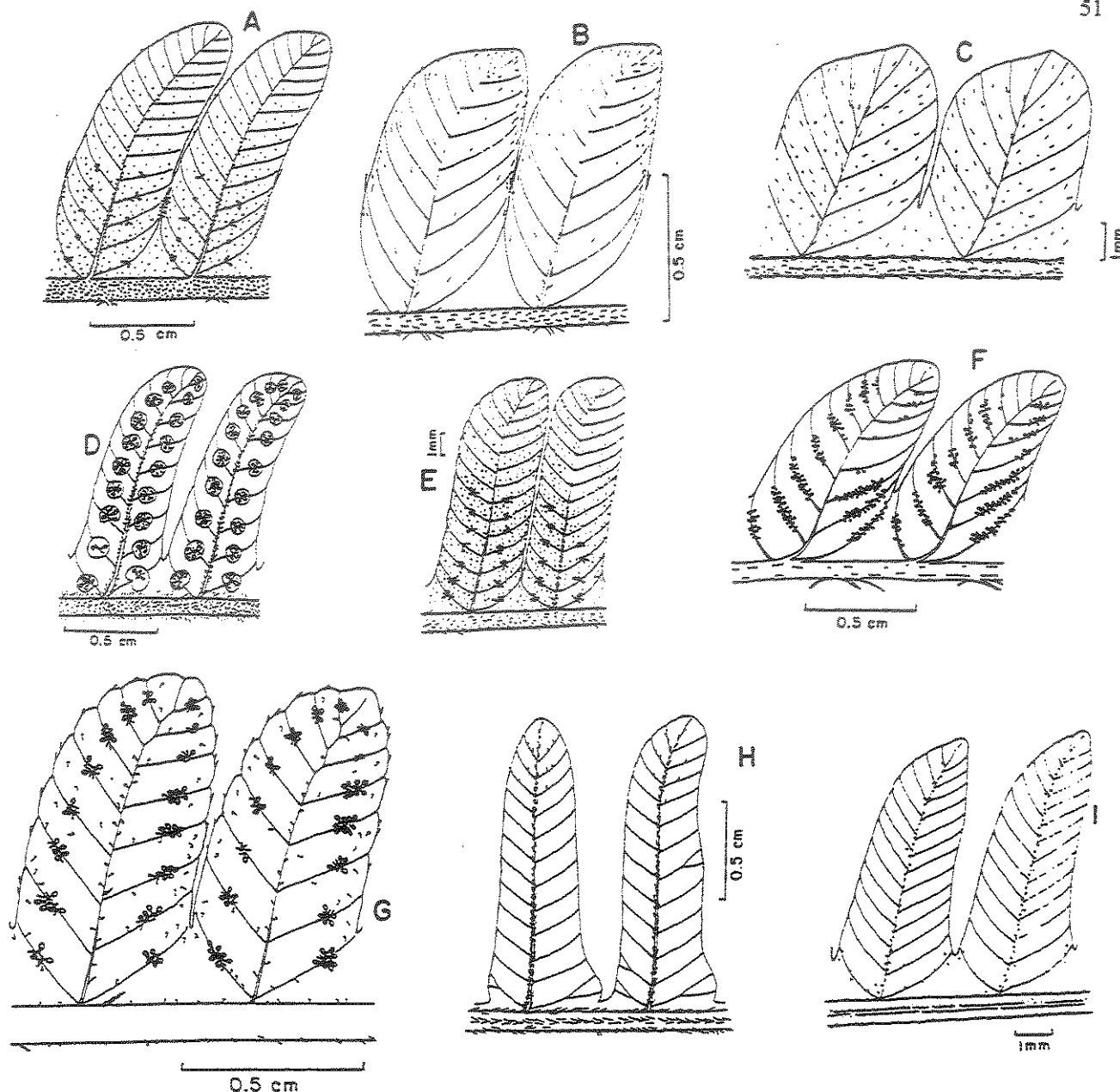


Figura 14: A-B. *Theelypteris* (*Goniopteris*) *lugubris*. A. Detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes dirigindo-se ao enseio (Salino 2222). B. Detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se próximo ao enseio. C. *Theelypteris* (*Amauropelta*) *opposita* (Salino 2593), detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio. D. *Theelypteris* (*Steiropteris*) *hatschbachii* (Salino 3204), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se na lateral do enseio. E. *Theelypteris* (*Steiropteris*) *leprieurii* (Brade 8449), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio. F. *Theelypteris* *polypodioides* (Brade 6274), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se na lateral do enseio e as nervuras basais partindo da costa ou da junção da costa com a cóstula. G. *Theelypteris* (*Amauropelta*) *sp.* (Porto 3075), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando uma nervura basal (basiscópica) unindo-se a lateral do enseio e a outra (acroscóptica) unindo-se a margem acima do enseio. H. *Theelypteris* (*Amauropelta*) *glaziovii* (Salino s.n.), detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio, bem como nervuras simples e furcadas. I. *Theelypteris* (*Amauropelta*) *cheilanthoides* (Souza 8830), detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando a costa e as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio.

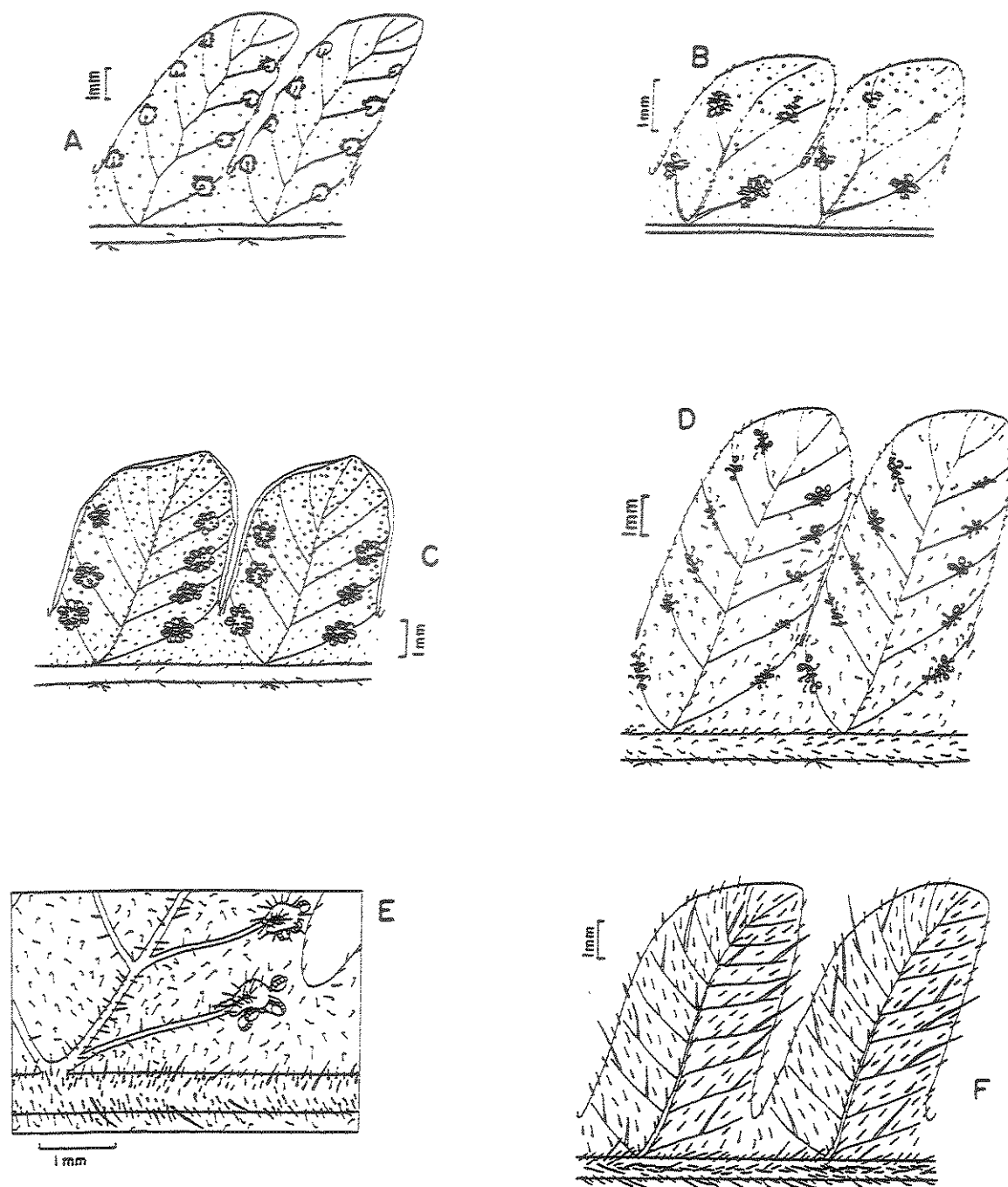


Figura 15: A. *Thelypteris (Amauropelta) burkartii* (Salino 1975), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando tricomas glandulares presentes entre as nervuras, que aparecem como pontos escuros. B. *Thelypteris (Amauropelta) stierüi* (Salino 1965), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando tricomas glandulares presentes entre as nervuras, que aparecem como pontos escuros. C. *Thelypteris (Amauropelta) opposita* (Salino 2593), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando tricomas glandulares presentes entre as nervuras, que aparecem como pontos escuros. D. *Thelypteris (Amauropelta) dutrai* (Salino 1935), detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando os tricomas uncinados presentes na costa, na cóstula, nas nervuras e entre as nervuras. E-F. *Thelypteris (Amauropelta) raddii* (Salino 2993). E. Detalhe da face abaxial dos segmentos, mostrando os tricomas uncinados presentes apenas entre as nervuras. F. Detalhe da face adaxial dos segmentos, mostrando os tricomas simples e setosos de diferentes tamanhos.

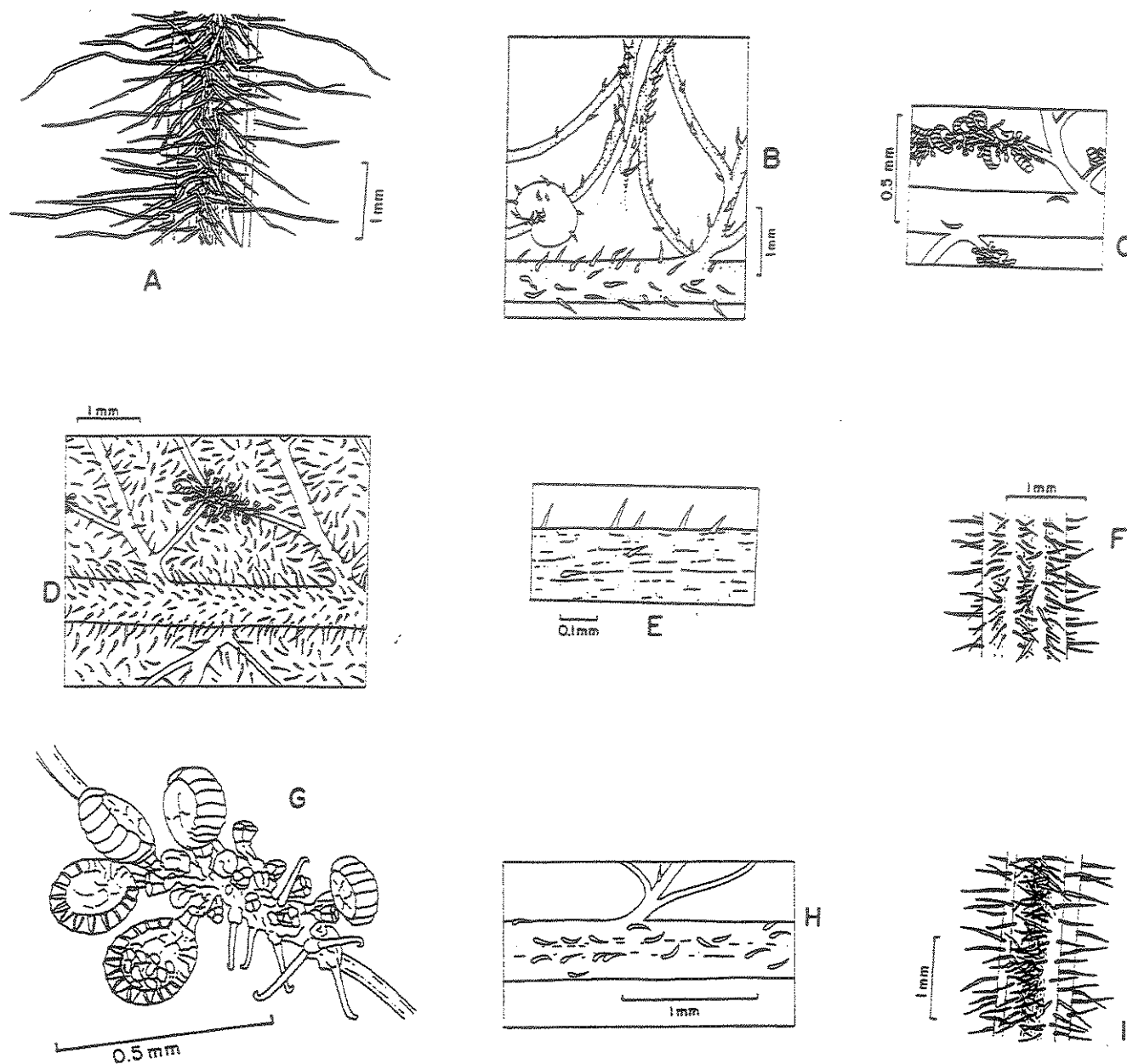


Figura 16: A. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *retusa* (Salino 2880), detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas longos e pluricelulares. B. *Thelypteris* (*Steiropteris*) *gardneriana* (Salino 3014), detalhe da face abaxial da costa e do enseio, mostrando os tricomas unicelulares, simples e setiformes. C. *Thelypteris* (*Meniscium*) *angustifolia* (Salino 1967), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples, setiformes e arqueados. D. *Thelypteris* (*Meniscium*) *longifolia* (Salino 593), detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas unicelulares, simples e setiformes. E. *Thelypteris* *polypodioides* (Brade 6274), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos. F. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *ireneae* (Salino 537a), detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas unicelulares, simples e setiformes. G. *Thelypteris* (*Amauropelta*) sp. (Porto 3075), detalhe de um soro, mostrando os tricomas uncinados entre os esporângios. H. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *metteniana* (Salino 2935), detalhe da face adaxial da costa, mostrando os tricomas setiformes e arqueados. I. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *rivularioides* (Salino 2868), detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas pluricelulares e setiformes.

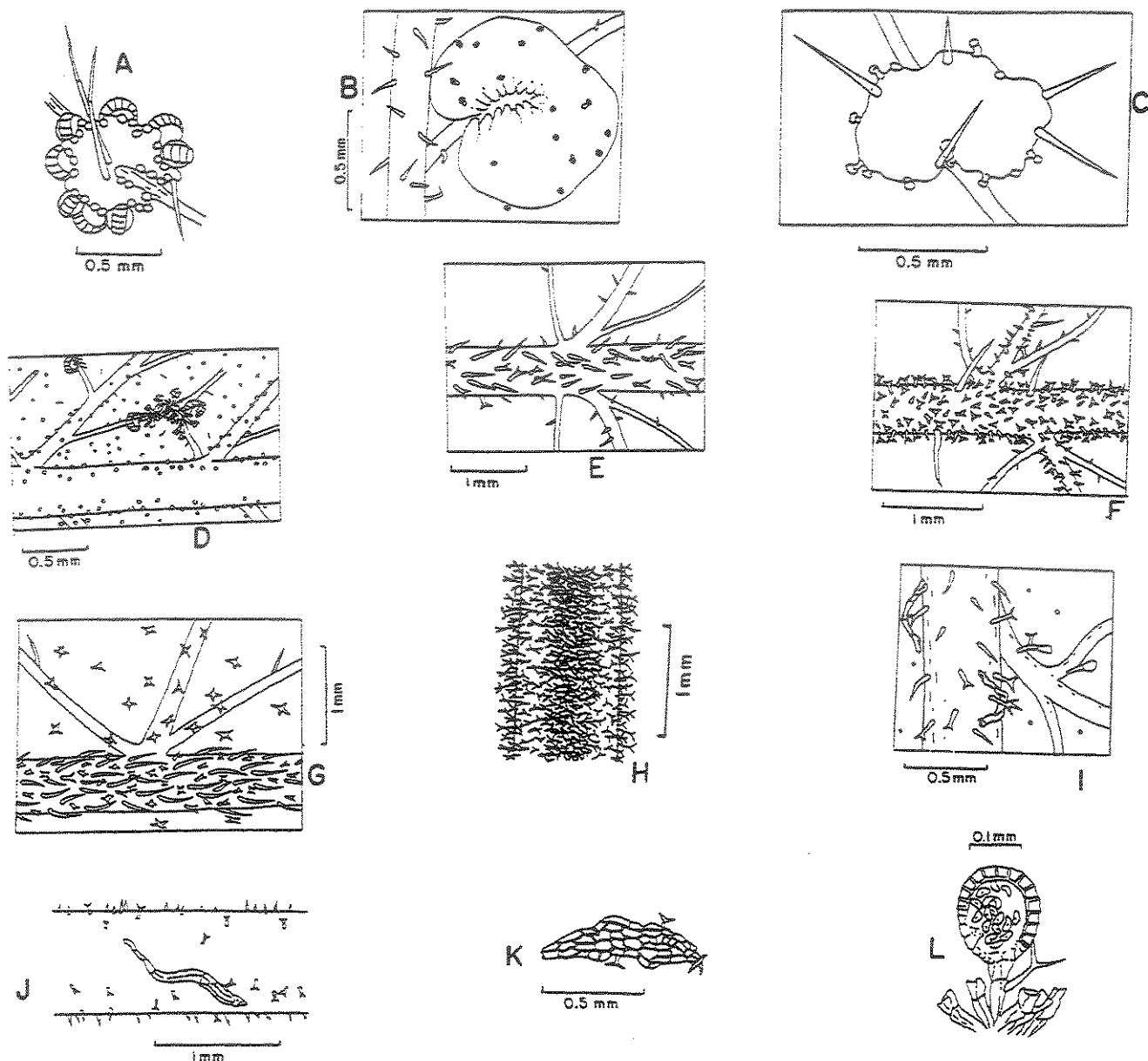


Figura 17: A. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *pachyrhachis* (Salino 2968), detalhe do indúcio, mostrando os tricomas longos e setiformes e os tricomas glandulares sésseis e globosos presentes nas margens do indúcio. B. *Thelypteris* (*Steiopteris*) *leprieurii* (Salino 2220), detalhe do indúcio, mostrando os tricomas glandulares pedicelados. C. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *mosenii* (Salino s.n.), detalhe do indúcio, mostrando os tricomas unicelulares e setiformes e os tricomas glandulares pedicelados. D. *Thelypteris* (*Meniscium*) *maxoniana* (Salino 407), detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas glandulares presentes na costa, nervuras e entre as nervuras. E. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *schwackeana* (Salino 2208), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados. F. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *lugubris* (Salino 534), detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados e estrelados. G. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *biolleyi* (Salino 269), detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados e estrelados. H. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *sp. 2* (Prado et al. 977), detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas furcados. I-J. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *cutiataensis* (Salino 2563). I. Detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos e os tricomas furcados. J. Detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas simples e setosos, os tricomas furcados e uma escama. K. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *monosora* (Salino 2460), detalhe de uma escama costal, com tricomas furcados presentes nas margens. L. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *cuneata* (Brade 8508), detalhe de um esporângio, mostrando um tricoma furcado presente no pedicelo.

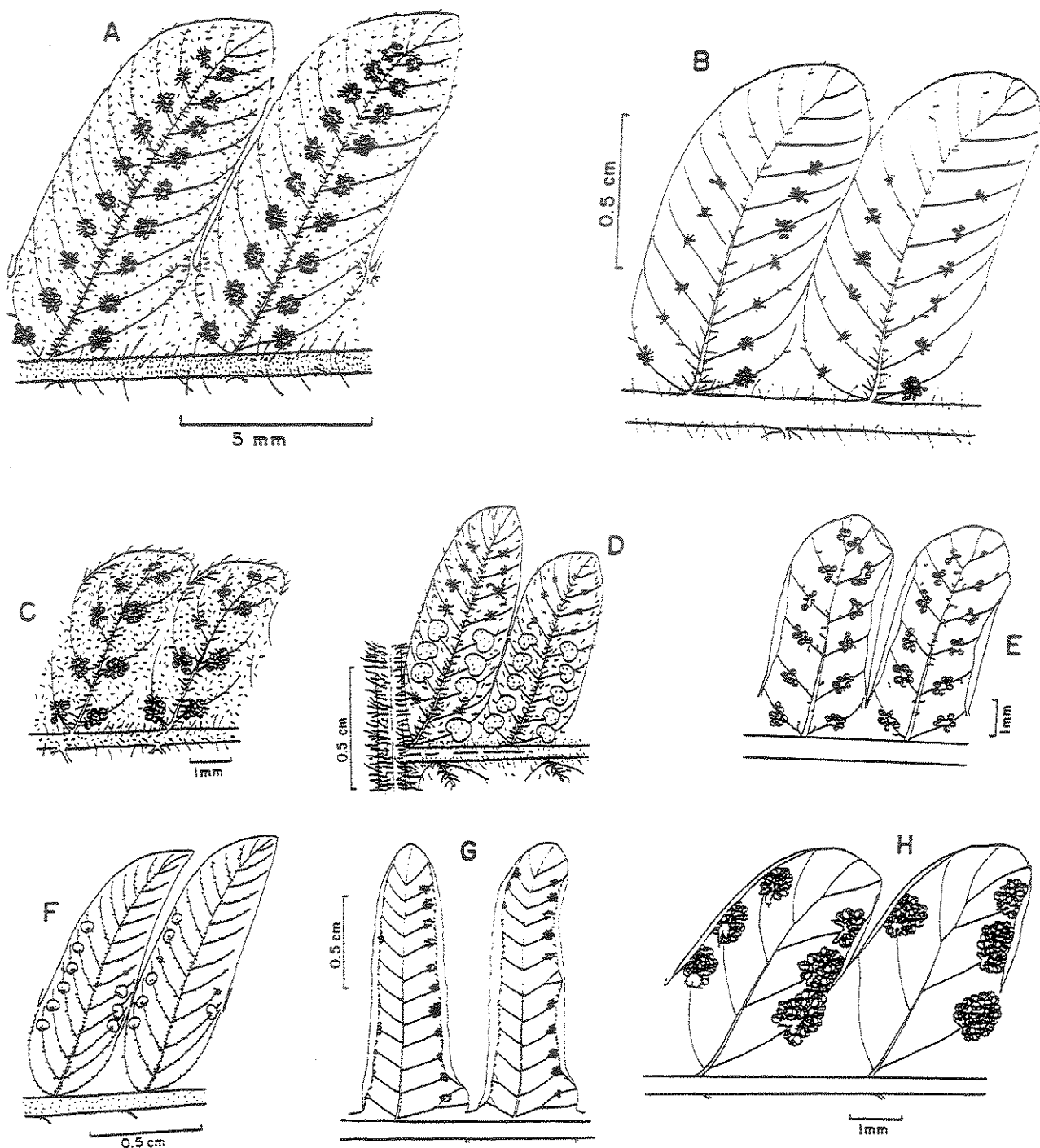


Figura 18: A. *Thelypteris* (*Goniopteris*) sp. 2 (Prado et al. 1977), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros inframedianos. B. *Thelypteris* (*Goniopteris*) sp. 1 (Salino 1800), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros medianos. C. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *jamesonii* (Warming 1864), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros inframedianos. D. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *conspersa* (Salino 579), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros medianos. E. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *tamandarei* (Salino 2990), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros medianos. F. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *grandis* (Salino 2179), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros submarginais. G. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *glaziovii* (Salino s.n.), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros suprmedianos. H. *Thelypteris* (*Amauropelta*) *ptarmica* (Salino 2879), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros submarginais.

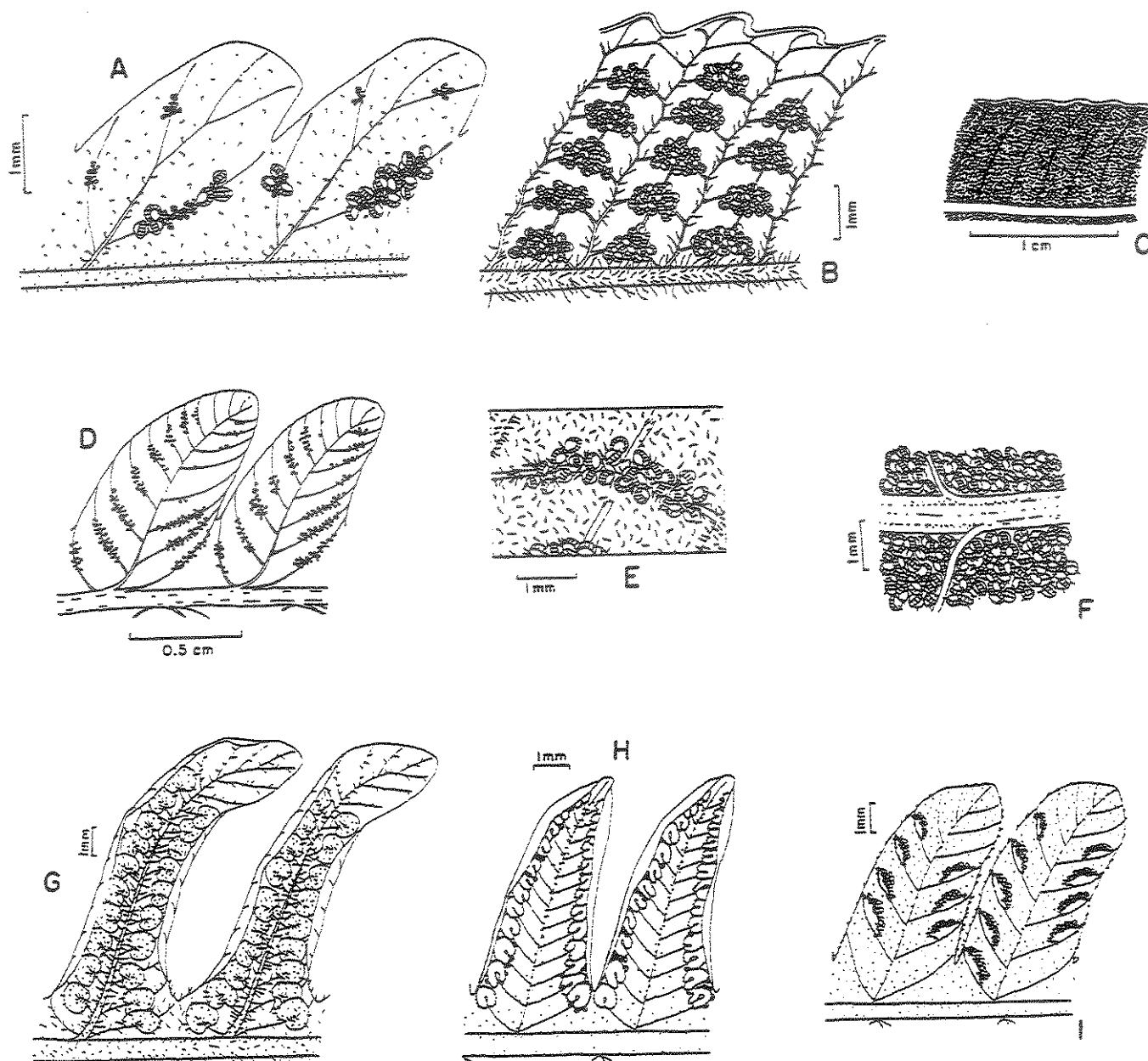


Figura 19: A. *Thelypteris (Amauropelta) ptarmica* (Furlan et al. s.n.), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros alongados e sem indúcio. B. *Thelypteris (Meniscium) serrata* (Hoehne 3297), face abaxial de uma pina, mostrando os soros sobre as nervuras secundárias. C. *Thelypteris (Meniscium) salzmännii* (Salino 2103), face abaxial de uma pina, mostrando os soros confluentes na maturidade, dando uma aparência acrosticóide. D. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274), face abaxial dos segmentos, mostrando os soros alongados. E. *Thelypteris (Meniscium) chrysodioides* (Simabukuro 96), detalhe de um soro alongado sobre a nervura secundária. F. *Thelypteris (Meniscium) macrophylla* (sem coletor), detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando os esporângios crescendo entre as nervuras, dando uma aparência acrosticóide. G. *Thelypteris (Cyclosorus) patens* (Salino 147), face abaxial dos segmentos, mostrando os os soros com indúscios arredondados. H. *Thelypteris (Amauropelta) cheilanthoides* (Salino 8830), face abaxial dos segmentos, mostrando os os soros com indúscios reniformes. I. *Thelypteris (Amauropelta) decurtata* (Salino 2971), face abaxial dos segmentos, mostrando os os soros com indúscios alongados e fixos lateralmente (athyrióide).

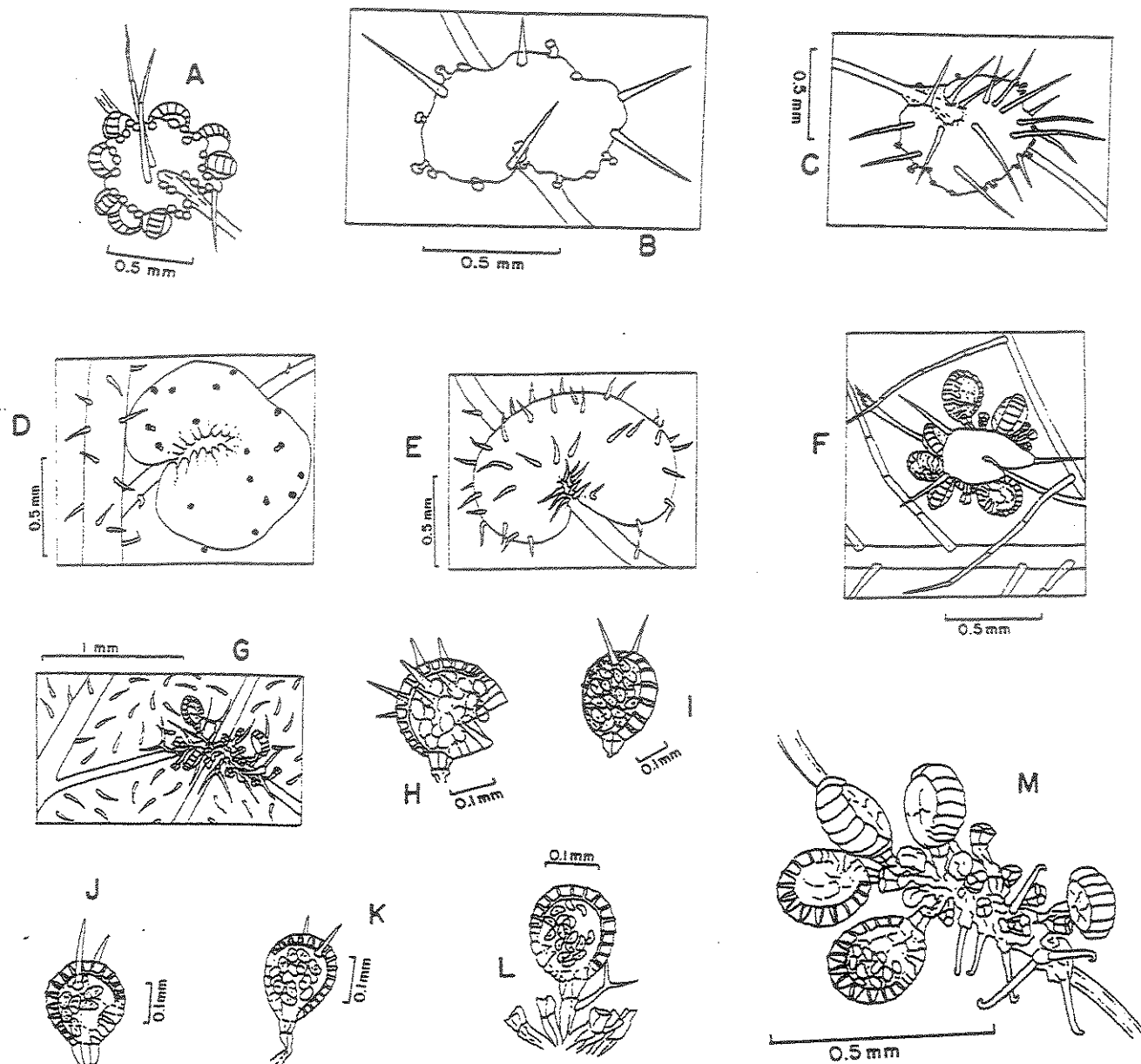


Figura 20: A. *Thelypteris (Amauropelta) pachyrhachis* (Salino 2968.). detalhe de um indúcio reniforme e com tricomas setosos e glandulares sésseis. B. *Thelypteris (Amauropelta) mosenii* (Salino s.n.), detalhe de um indúcio reniforme e com tricomas simples e glandulares pedicelados. C. *Thelypteris (Amauropelta) metteniana* (Salino 2935), detalhe de um indúcio com tricomas simples e glandulares pedicelados. D. *Thelypteris (Steiropteris) leprieurii* (Salino 2220), detalhe de um indúcio com tricomas glandulares pedicelados. E. *Thelypteris (Steiropteris) leprieurii* (Brade 8449), detalhe de um indúcio com tricomas simples e setiformes. F. *Macrothelypteris torresiana* (Salino 2079), detalhe de um indúcio com tricomas setosos. G. *Thelypteris (Meniscium) longifolia* (Salino 593), detalhe os esporângios, mostrando os tricomas setiformes presentes no pedicelo. H. *Thelypteris (Amauropelta) stierii* (Salino 1965), detalhe de um esporângio, mostrando as três fileiras de células no ápice do pedicelo e os tricomas setiformes (6) presentes na cápsula. I. *Thelypteris (Amauropelta) heineri* (Salino s.n.), detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas setiformes (2) presentes na cápsula. J. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274), detalhe de um esporângio, mostrando as três fileiras de células no ápice do pedicelo, bem como os tricomas setiformes (2) presentes na cápsula. K. *Thelypteris (Goniopteris) tetragona* (Windisch 4241), detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas setiformes (2) presentes na cápsula. L. *Thelypteris (Goniopteris) cuneata* (Brade 8508), detalhe de um esporângio, mostrando um tricoma furcado presente no pedicelo. M. *Thelypteris (Amauropelta) sp.* (Porto 3075), detalhe de um soro, mostrando os esporângios com três fileiras de células no ápice do pedicelo, bem como os tricomas uncinados.

A DELIMITAÇÃO E AS AFINIDADES DOS SUBGÊNEROS DE *THELYPTERIS*

De acordo com Pichi-Sermolli (1977) e Smith (1971a, 1992), *Thelypteris* subg. *Goniopteris* e *T.* subg. *Meniscium* são fortemente relacionados devido as nervuras anastomosadas e o número de cromossomos $n=36$. No entanto, parte das espécies de *T.* subg. *Goniopteris* possuem nervuras livres (padrão pinado). Apesar disso, ambos os subgêneros constituem grupos bem definidos, sendo que *T.* subg. *Meniscium* é bem caracterizado pela seguinte combinação de caracteres: caule reptante, lâmina 1-pinada (raramente inteira) com ápice imparipinado, nervuras anastomosadas (padrão meniscióide), soros alongados e sem indúcio. Enquanto *T.* subg. *Goniopteris* é caracterizado pela presença de tricomas furcados ou estrelados em várias partes da planta, especialmente nas escamas do caule e base do pecíolo e na face adaxial da raque e costa, o caule pode ser ereto, decumbente ou reptante, a lâmina varia de inteira a 1-pinada-pinatífida, com ápice imparipinado ou confluyente e pinatífido, os soros são arredondados e com ou sem indúcio.

Thelypteris subg. *Amauropelta* (predominantemente neotropical) representa um grupo bastante distinto com base no número de cromossomos $x=29$, base da lâmina abrupta a gradualmente reduzida, com um a muitos pares de pinas menores e nervuras basais de cóstulas adjacentes unindo-se a margem dos segmentos acima do enseio. De acordo com Smith (1971a), este grupo é mais relacionado com parte das espécies de *Glaphyopteris* C. Presl ex Fée, atualmente já vinculadas a *T.* subg. *Amauropelta*. No entanto, Pichi-Sermolli (1977) considera *T.* subg. *Amauropelta* mais relacionado a *T.* subg. *Steiopteris*.

Thelypteris subg. *Cyclosorus* e *T.* subg. *Steiopteris* não possuem um caracter ou uma boa combinação de caracteres que os definam claramente. Alguns caracteres que são comumente usados para separar esses dois subgêneros também ocorrem nos outros, por exemplo, a presença de aeróforos na base das pinas, tricomas glandulares no indúcio e nervuras basais de cóstulas adjacentes unindo-se logo acima do enseio observado em *T.* subg. *Steiopteris*, também ocorre em *T.* subg. *Amauropelta*. A presença de pinas basais reduzidas (1-20) é característico de *T.* subg. *Amauropelta*, mas ocorre em algumas espécies de *T.* subg. *Cyclosorus* e *T.* subg. *Steiopteris*. As nervuras basais de cóstulas adjacentes unindo-se antes do enseio a uma nervura excurrente ou ainda unindo-se diretamente no enseio, ocorre em *T.* subg. *Cyclosorus*, mas também ocorre em *T.* subg. *Goniopteris*. A presença de tricomas glandulares na face abaxial das

pinas e no indúcio é comum em espécies de *T. subg. Cyclosorus*, porém ocorrem também em *T. subg. Amauropelta*, *T. subg. Steiropteris*, *T. subg. Goniopteris* e *T. subg. Meniscium*.

Smith (1971a) em seu esquema de relações evolutivas nas filicíneas “thelypteróides”, considerou *T. subg. Steiropteris* (neotropical) como mais relacionado a *T. subg. Goniopteris* (neotropical) e *T. subg. Meniscium* (neotropical). No entanto, Pichi-Sermolli (1977) apesar de concordar com Smith (1971a), acredita que *T. subg. Steiropteris* possui importantes caracteres que o distingue dos outros dois grupos e que sugerem afinidade com *Ghaphyropteris*, grupo que atualmente está desmembrado, com uma parte vinculada a *T. subg. Steiropteris* e outra parte a *T. subg. Amauropelta*.

Thelypteris subg. Cyclosorus possui uma circunscrição pouco clara, e é adotado aqui em um senso amplo, sendo pantropical com aproximadamente 75 espécies, com pelo menos 16 nativas na região neotropical. De acordo com Smith (1971a), as espécies deste subgênero do Novo Mundo podem ser separadas em dois grupos, dos quais um é mais relacionado a espécies do Velho Mundo. Como já ressaltado por Tryon & Tryon (1982), um estudo comparativo entre as espécies americanas e paleotropicais é necessário para o reconhecimento de grupos naturais de espécies.

Thelypteris polypodioides e *Dryopteris dasyphylla* C. Chr. (*Thelypteris*) parecem formar um grupo distinto dos outros subgêneros, provavelmente mais relacionado a *T. subg. Goniopteris*.

Na tabela 1 são apresentados os caracteres de maior importância taxonômica para separação dos subgêneros de *Thelypteris*.

Apesar de termos adotado aqui um arranjo taxonômico conservador para as espécies, acreditamos que os grupos tratados como subgêneros de *Thelypteris*, especialmente *T. subg. Amauropelta*, *T. subg. Meniscium* e *T. subg. Goniopteris* poderiam ser tratados como gêneros distintos. No entanto, para um reconhecimento seguro destes grupos como gêneros é necessário a realização de um estudo filogenético envolvendo grupos do Velho e Novo Mundo.

Tabela 1: Análise comparativa dos caracteres dos grupos de Thelypteridaceae ocorrentes no Brasil

	<i>Thelypteris</i> subg. <i>Anauropelta</i>	<i>Thelypteris</i> subg. <i>Cyclosorus</i>	<i>Thelypteris</i> subg. <i>Goniopteris</i>	<i>Thelypteris</i> subg. <i>Meniscium</i>	<i>Thelypteris</i> subg. <i>Steiropteris</i>	<i>Thelypteris</i> <i>polypodioides</i>
Caulo	Ereto ou reptante	Ereto ou reptante	Ereto ou reptante	Reptante	Ereto ou reptante	Reptante
Lâmina	1-pinada-pinatífida	1-pinada-pinatífida	1-pinada a 1-pinada-pinatífida, raramente inteira	Inteira ou 1-pinada	1-pinada-pinatífida	1-pinada-pinatífida
Base da lâmina	Sempre reduzida, com um a muitos pares de pinas menores	Reduzida ou não, mas no primeiro caso, um a quatro pares de pinas menores	Não reduzida	Não reduzida	Não reduzida, ou se reduzida, um a dois pares de pinas menores	Não reduzida
Nervuras	Livres, as basais de cóstula adjacentes unindo-se a margem do segmento acima do enscio	Livres, as basais de cóstula adjacentes unindo-se no enscio ou antes do enscio a uma nervura excurrente	Livres (as basais de cóstula adjacentes unindo-se no enscio ou antes do enscio a uma nervura excurrente) ou anastomosadas	Anastomosadas	Livres, as basais de cóstula adjacentes unindo-se no enscio ou a margem do segmento pouco acima do enscio	Livres, as basais de cóstula adjacentes unindo-se no enscio ou a margem do segmento pouco acima do enscio
Indúcio	Presente ou ausente	Presente ou ausente	Presente ou ausente	Ausente	Presente ou ausente	Ausente
Tricomas glandulares	Presentes ou ausentes	Presentes ou ausentes	Ausentes	Presentes ou ausentes	Presentes ou ausentes	Ausentes
Tricomas furcados ou estrelados	Ausentes	Ausentes	Presentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes

Tabela 1. cont.

Tricomas simples e pluricelulares		Presentes ou ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Presentes ou ausentes
Soro		Arredondado, raramente alongado	Arredondado	Arredondado	Alongado	Arredondado	Alongado
Número de cromossomos		X=29	X=36	X=36	X=36	X=36	Não há registro

TRATAMENTO TAXONÔMICO DA FAMÍLIA THELYPTERIDACEAE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Descrição da família

Thelypteridaceae Pic.Serm., *Webbia* 24:711. 1970. Gênero Tipo: *Thelypteris* Schmidel

Esporófito de plantas terrícolas, isoladas ou formando grandes agrupamentos, raramente rupícolas. **Caule** dictiostélico, ereto, decumbente ou reptante, superficial ou subterrâneo, robusto a esguio, glabros ou geralmente revestido por escamas, que podem ser pubescentes ou não, e muitas raízes fibrosas, às vezes com poucas raízes finas. **Folhas** com venação circinada, pecioladas, monomorfas a menos frequentemente subdimorfas, raramente dimorfas, espaçadas a fasciculadas. **Pecíolo** não articulado com o caule, com 2 feixes vasculares em forma de meia lua na base, estes unindo-se e formando um feixe em forma de U na porção distal. **Lâmina** geralmente 1-pinada ou 1-pinada-pinatífida, raramente 2-pinada até 3-pinada-pinatífida ou simples. **Nervuras** livres a completamente anastomosadas, aréolas sem vênulas ou com 1 vênula excurrente. **Indumento** formado de tricomas unicelulares, simples, setosos ou não, furcados ou estrelados; tricomas glandulares presentes ou não, e ainda tricomas setiformes pluricelulares; escamas frequentes na base do pecíolo, às vezes também na raque e costa. **Soros** sobre as nervuras, arredondados a ocasionalmente oblongos, lineares ou elípticos, descontínuos ou confluentes na maturidade, às vezes arqueados na junção de nervuras transversais, muito raramente os esporângios em arranjo acrosticóide; paráfises ausentes ou ocasionalmente presentes; indúsio bem desenvolvido, circular-reniforme, pequeno e espatulado, com ou sem tricomas, ou ainda ausente; pedicelo do esporângio com 3 fileiras de células; ânulo longitudinal interrompido pelo pedicelo; esporos sem clorofila, bilaterais e monoletes, raramente triletes. **Gametófito** epigeu, clorofilado, mais ou menos obcordado, levemente estreitado no centro, frequentemente com tricomas unicelulares, raramente multicelulares, raramente glanduloso; arquegônios na região central; anterídios entre os arquegônios.

O arranjo da família **Thelypteridaceae** adotada neste tratamento taxonômico é o de Smith (1992), que reconhece dois gêneros, *Macrothelypteris* e *Thelypteris*, sendo que ambos ocorrem no Estado de São Paulo.

Chave para identificação dos gêneros

1. Lâmina 2-3-pinada-pinatífida, com base não reduzida; costa não sulcada; nervuras livres, mas não atingindo as margens dos segmentos **I. *Macrothelypteris***
1. Lâmina geralmente 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, raramente simples ou 2-pinada a 2-pinada-pinatífida, mas neste último caso com a base da lâmina abruptamente reduzida; costa sulcada na face adaxial; nervuras livres ou anastomosadas, sempre atingindo as margens dos segmentos **II. *Thelypteris***

Descrição do gênero *Macrothelypteris*

I. *Macrothelypteris* (H. Itô) Ching, Acta Phytotax. Sinica 8: 308. 1963. *Thelypteris* sect. *Macrothelypteris* H. Itô in Nakai & Honda, Nov. Fl. Jap. 4: 141. 1939. *Thelypteris* subg. *Macrothelypteris* (H. Itô). A. R. Sm., Phytologia 34: 233. 1976. Espécie Tipo: *Thelypteris oligophlebia* (Baker) Ching [= *Macrothelypteris torresiana* (Gaud.) Ching.].

Plantas terrestres. **Caule** ereto, decumbente ou curtamente-reptante, escamoso no ápice. **Folhas** monomorfas. **Lâmina** 2-3-pinada-pinatífida, ovalada com ápice gradual a abruptamente reduzido. **Pinas** 1-pinadas a 2-pinadas-pinatífidas, sésseis. **Raque e Costa** não sulcadas na face adaxial e sem escamas. **Gemas e aeróforos** ausentes. **Nervuras** livres, geralmente furcadas, com as extremidades não atingindo a margem. **Indumento** da face abaxial da lâmina formado por tricomas multicelulares, simples e setiformes. **Soros** arredondados, medianos a supramedianos; indúcio presente; cápsula do esporângio com tricomas glandulares; esporos com superfície irregularmente rugosa e finamente reticulada. $x = 31$.

O gênero *Macrothelypteris* foi revisado por Holttum (1969) e possui cerca de 10 espécies nativas dos trópicos e subtropicais da Ásia, Ilhas do Pacífico, "Queensland" e África, com uma espécie introduzida nos trópicos e subtropicais americanos (Smith 1992). A referida espécie é *M. torresiana* (Gaud.) Ching que é subespontânea no Estado de São Paulo.

Descrição da espécie

1. *Macrothelypteris torresiana* (Gaud.) Ching, Acta Phytotax. Sinica 8: 310. 1963. *Polystichum torresianum* Gaud. in Freyc. Voy. Uranie 333. 1828. Typus: Mariana Island, *Gaudichaud s.n.* (Holótipo, P). *Thelypteris torresiana* (Gaud.) Alston, Lilloa 30: 11. 1960.

Figs. 21A-C, 48E

Caule ereto, decumbente ou curto reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, douradas e pilosas. **Folhas** 40–200cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 19–113cm compr., na base com escamas iguais às do caule; pubescente no sulco adaxial, geralmente apenas na porção superior. **Lâmina** 25–100cm compr., com ápice abruptamente reduzido, confluyente e pinatífido, base não reduzida ou levemente reduzida. **Raque** pubescente na face adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** geralmente lanceoladas, sésseis com a base adnada à raque, ápice acuminado; 8,5–17cm compr. x 2,3–5,8cm larg.. **Pínulas** lanceoladas ou elípticas, 1,3–2,9cm compr. x 0,5–0,8cm larg., sésseis, com ápice agudo. **Segmentos** inteiros, lobados ou às vezes pinatífidos. **Nervuras** simples ou furcadas. **Indumento** de tricomas setiformes, curtos, não septados, presente nas escamas, pecíolo, raque e ambas as faces da costa, cóstula e nervuras; tricomas compridos e septados presentes em ambas as faces da costa, cóstula e nervuras; tricomas glandulares captados presentes na face abaxial do tecido laminar próximo às margens dos segmentos. **Soros** medianos, arredondados; indúcio com tricomas setiformes; esporângios com tricomas glandulares captados presentes na cápsula junto ao ânulo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Águas da Prata, Serra dos Poços, 17/VI/1995, *Pietrobon da Silva* 1985 (HB, SJRP); Amparo, Monte Alegre, s. data, *Kuhlmann* 102 (SP); Analândia, Serra do Cusuzeiro, 24–26/X/1986,

Salino, 31 (SJRP); idem, 24-25/X/1987, *Salino* 146 (SJRP); idem, 08/IX/1987, *Salino* 129 (SJRP); idem, 27-29/XI/1987, *Salino* 213 (SJRP); Andradina, Bairro Figueira, 07/IX/1991, *Lupo* 02 (SJRP); Bebedouro, Rodovia Faria Lima, Sítio Boa Esperança, 27/IV/1992, *Silva* 344 et al. (HB, SJRP); Bragança Paulista, 22-X-1988, *Salino* 575 (UEC); Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08/IX/1991, *Salino* 1048 (BHCB, UEC); Idem, Cachoeira do Santo Cristo, 22-23/V/1993, *Andrade & Silva* 163 (SJRP); Campinas, Reserva Florestal de Santa Genebra, 13/II/1992, *Salino* 1274 (BHCB, UEC); Caraguatatuba, 24/XI/1966, *Eiten & Eiten* 7915 (SP); Cosmópolis, 04/X/1947, *Barbosa s.n.* (IAC); Cosmorama, SP-461 Cosmorama -Américo de Campos, Sítio São Paulo, 04/IV/1995, *Silva* 1715 (HB, SJRP); Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, *Salino* 76 (UEC); idem, Fazenda Palmeira, 30/I/1995, *Salino* 2079 (BHCB, UEC); Guarani D'oeste, 07/III/1996, *Pietrobon da Silva* 3029 (SJRP); Irapuã, Sítio Palmital, 09/XI/1991, *Marçal & Gaspar* 01 (SJRP); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09/IX/1991, *Salino* 1063 (UEC); Jaci, Estância Monte Carlo, VI/1992, *Andrade* 149 (SJRP); idem, 12/IX/1992, *Silva* 366 (SJRP); Jeriquara, Fazenda estiva, s. data, *Mattos* 11611 & *Bicalho* (SP); José Bonifácio, 20/VI/1992, *Silva* 214 (HB); idem, 24/VIII/1991, *Silva & Matos* 01 (HB, SPF); Mirassol, 06/XII/1987, *Salino* 230 (UEC); Monte Alegre do Sul, Bairro da Moenda, 27/VII/1949, *Kuhlmann* 1900 (SP); Monte Alto, Serra de Anhumas, 03/VI/1995, *Pietrobon da Silva* 1803 (HB, SJRP); idem, 13/VII/1992, *Silva & Rodrigues Jr.* 255 (SPF); Nova Granada, Onda Branca, 26/X/1991, *Souza & Pace* 08 (SJRP); Penápolis, 05/X/1991, *Almeida* 03 (SJRP); Pereira Barreto, Fazenda Nova Estrela, 06/XI/1985, *Guimarães* 95 (UEC); Potirendaba, 17/XII/1988, *Sossae* 69 (UC); Ribeira, XII/1910, *Brade* 5023 (UC); Santos, Alto da Serra, 04/X/1949, *Joly s.n.* (BHCB, SPF); idem, Alto da Serra, 30/IX/1912, *Dusén* 12244 (BM, GH); São José do Rio Preto, Instituto Penal Agrícola, 30/VIII/1991, *Romualdo* 01 (SJRP); idem, 04/VII/1992, *Hoto* 10 (SJRP); São Paulo, Água Funda, 04/IX/1967, *Handro* 1243 (GH, SP); idem, Vila Cerqueira César, 26/I/1933, *Hoehne s.n.* (SP); idem, Jaraguá, 04/XII/1949, *Joly s.n.* (BHCB, SPF); idem, Vila Atlântica, 25/XI/1949, *Brade s.n.* (BHCB, SPF); São Roque da Fartura, Serra de Poços, 15/VI/1995, *Pietrobon da Silva* 1875 (HB, SJRP); São Sebastião, Ilha dos Alcatrazes, X/1920, *Luederwaldt & Fonseca s.n.* (SP); Sete Barras, Fazenda Intervalos, Base de Saibadela, 22/VII/1994, *Salino* 2062 (BHCB, UEC); Taguai, Pedreira de Taguai, 09/IX/1993, *Silva* 1186 (SJRP); Tanabi, 12/XII/1990, *Lourenço* 10 (SJRP); Teodoro Sampaio, Parque Estadual do Morro do Diabo, 30/I/1995, *Silva* 1681 (SJRP, SPF); idem, 09-11/IX/1986, *Windisch* 4273 (SJRP, UC); Ubatuba, Praia do Cedro, 18/XI/1993, *Silva* 1203 (SJRP); idem, Praia de Itamambuca, 05/II/1996, *Salino* 2541 (BHCB); idem, Parque Estadual da Ilha Anchieta, Saco Grande, 09/V/1993, *Salino* 1746 (BHCB); Uchôa, 07/IX/1992, *Rodrigues Jr. & Silva* 198 (SJRP); Urupês, 07/IX/1992, *Rodrigues Jr. & Silva* 219 (SJRP); Valinhos, 28/VII/1993, *Silva* 1049 (SJRP); Serra do Mar, s. data, *Wacket s.n.* (SP).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Corrientes: Dep. Mburucuyá, 17/III/1964, *Pedersen* 6984 (C). Misiones: Dep. Leandro, 10/III/1969, *Krapivickas et al. s.n.* (C). BOLIVIA. Cochabamba, Chapare Provincia, 88km of Cochabamba and 131 km W of El Sacta, 15/VII/1989, *A. & Louis Fay* 2400 (SJRP, LPB, MO). BRASIL. Bahia: Ilhéus, área do CEPEC, 10/VI/1981, *Hage* 952 (HEPH); Rio de Contas, 21/V/1991, *Santos & Mayo* 260 (CEPEC). Espírito Santo: Marechal Floriano - Domingos Martins, 12/VII/1988, *Pereira* 1615 (SJRP). Goiás: Aporé, Povoado Itumirim, 15/II/1992, *Silva* 55 (HB, SJRP); Goiás Velho, 05/IX/1976, *Ratter et. al.* (UEC); Ipameri, 23/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2622 (SJRP). Mato Grosso: Alto Taquari, 10/XI/1988, *Salino* 589 (UEC); Marzagão, 24/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2673 (SJRP). Mato Grosso do Sul: Fazenda Santa Helena, a 13km de Campo Grande, 24/I/1979, *Pabst s.n.* (HB). Minas Gerais: Carangola, 28-V-1989, *Salino* 810 (UEC); Frutal, Serra de Marimondo, 22/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2508 (SJRP); Januária, Vale do Rio Peruacu, 25/V/1987, *Salino* 3101 (BHCB); Juiz de Fora, 13/IV/1970, *Krieger* 8364 (CESJ, UEC); São João Del Rei, 18/XI/1979, *Krieger* 16841 (CESJ, UEC); Viçosa, 24/X/1929, *Mexia* 4161 (UC). Paraná: Antonina, U.H. Gov. Parigot de Souza, 12/XII/1991, *Motta* 2374 (MBM); Nova Esperança, Córrego Esperança, 06/IX/1991, *Kamida* 01 (SJRP); Rio Branco do Sul, Rio Abaixo, 25/III/1975, *Ferreira* 202 (MBM, UC). Rio de Janeiro: Parati, ponta da Trindade, Praia Brava, 25/II/1989, *Castellani* 22 (SJRP); Presidente Engenheiro Passos, 26/VII/1971, *Pabst* 9395 (HB); Rio de Janeiro, 17/X/1967, *Carauta* 458 (UC). Santa Catarina: Blumenau, 1906, *Haerchen s.n.* (UC). PARAGUAI. Departamento Central: Acosta Nú, 17/VII/1995, *Pietrobon da Silva* 2037 et al. (HB, SJRP). Departamento de Cordillera: Ramal Piribebuy-Paraguari, ca. 3km propiedad del sr. Manuel Meza (Capilla San Rafael), 21/VII/1995, *Pietrobon da Silva* 2108 (HB, SJRP).

Distribuição geográfica: Sudeste dos Estados Unidos, Antilhas, México até Panamá, Colômbia até a Bolívia; sudeste e sul do Brasil; nordeste da Argentina, Paraguai, regiões tropicais e subtropicais da África e Ásia; Ilhas do Pacífico (Smith 1992). BRASIL: Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. São Paulo: B2, B3, B4, B5, B6, C3, C4, C5, C7, D1, D5, D6, D7, E4, E7, E8, F4 e F6.

Comentários: *Macrothelypteris torresiana* difere das espécies do gênero *Thelypteris* pela lâmina 2-pinada-pinatífida a 3-pinada-pinatífida, pela raque e costa não sulcadas na face adaxial e pelas nervuras simples e ramificadas, que não atingem as margens dos segmentos. No aspecto geral, *M. torresiana* pode ser confundida com as espécies de *Lastreopsis* que ocorrem no Estado de São Paulo, a saber, *L. amplissima* (C. Presl) Tindale e *L. effusa* (Sw.) Tindale. No entanto, as espécies de *Lastreopsis* possuem 3 ou mais feixes vasculares na base do pecíolo. Já *M. torresiana* possui apenas 2 feixes.

Segundo Smith (1992), *M. torresiana* é uma espécie amplamente naturalizada na América tropical e subtropical e que no Peru, a coleta mais antiga é de 1918. Já no Brasil, a coleta mais antiga examinada neste trabalho é de 1906 (Santa Catarina, *Haerchen s.n.*) e a do Estado de São Paulo é de 1910 (*Brade 5023*). Smith (1993b) considerou esta espécie como introduzida nas Américas, devido a ausência de coletas anteriores ao ano de 1900.

Macrothelypteris torresiana foi tratada por Sehnem (1979) como *Dryopteris setigera* (Blume) O. Kuntze, que é um sinônimo de *Macrothelypteris setigera* (Blume) Ching e por Brade (1972) como *Lastrea cosmopolita* Brade.

Esta espécie é extremamente comum no Estado de São Paulo, ocorrendo desde florestas secundárias, beira de estradas (Fig. 48E) e trilhas, áreas abertas alteradas e em terrenos baldios de áreas urbanas, desde o nível do mar até 950m de altitude.

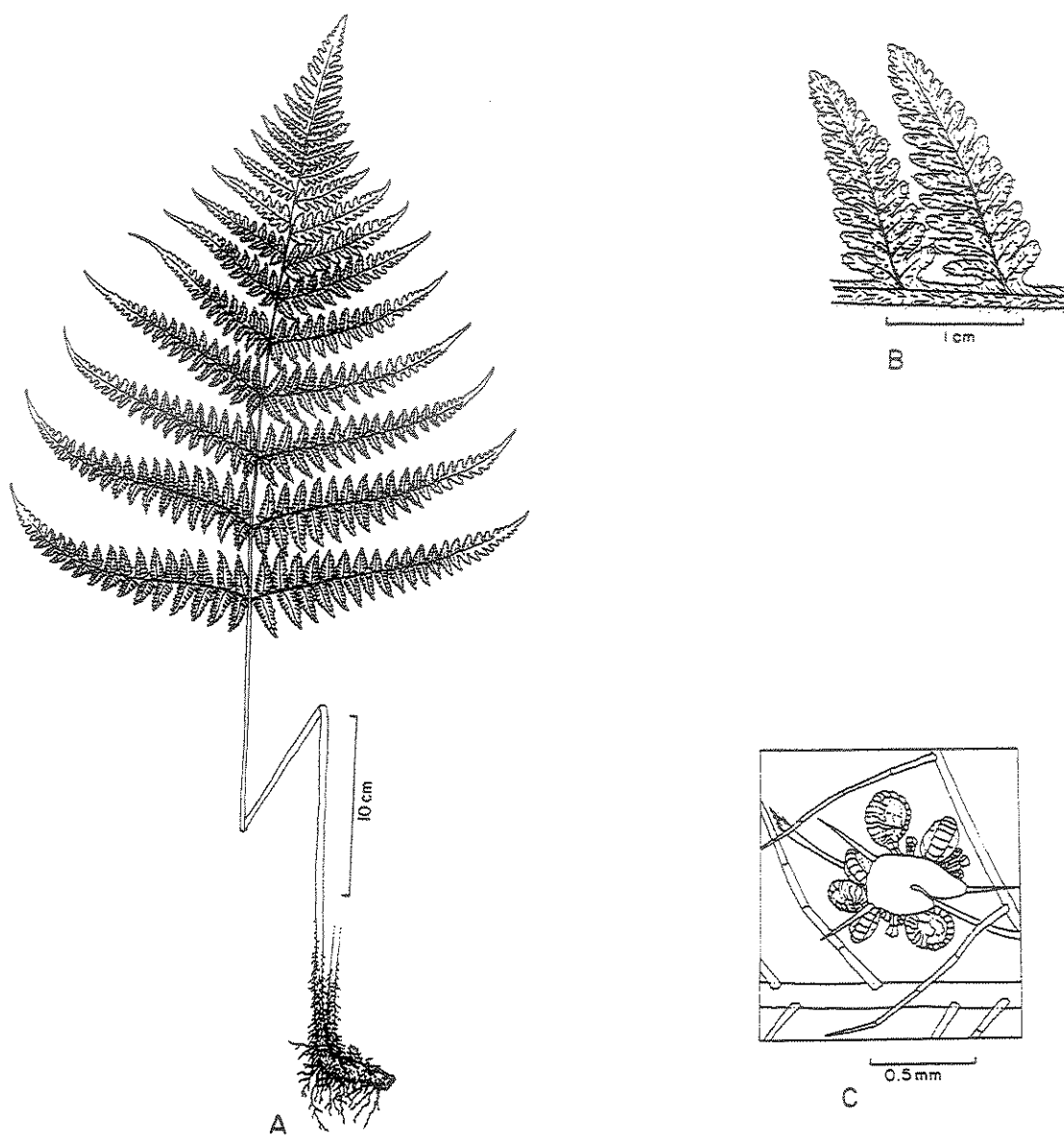


Figura 21: A-C. *Macrothelypteris torresiana* (Salino 2079). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial das pinulas e da costa. C. Detalhe de um soro com indúcio e tricomas pluricelulares.

Descrição do gênero *Thelypteris*

II. *Thelypteris* Schimidel, Icon. Pl. (ed Keller) 45, t. 11, 13. Oct 1763. nom. cons. Espécie Tipo: *Thelypteris palustris* Schott.

Plantas geralmente terrícolas, às vezes rupícolas. **Caule** reptante, decumbente ou ereto. **Folhas** monomorfas a raramente dimorfas (a fértil mais ereta e com segmentos menores do que a estéril), fasciculadas ou amplamente espaçadas. **Lâmina** 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, raramente simples ou 2-pinada a 2-pinada-pinatífida, com ápice em geral gradualmente reduzido, menos frequentemente abruptamente reduzido e semelhante as pinas laterais. **Raque** com ou sem escamas. **Pinas** inteiras a profundamente pinatífidas, raramente 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, sésseis ou curto-pecioluladas. **Costa** sulcada na face adaxial. **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-furcadas, atingindo a margem dos segmentos ou regularmente anastomosadas. **Indumento** da folha variado, frequentemente formado de tricomas setiformes unicelulares, simples, ramificados ou estrelados; tricomas pluricelulares, aciculares e simples; tricomas glandulares-capitados e pedicelados; tricomas glandulares, sésseis, esféricos a semi-esféricos, geralmente brilhantes, amarelados a avermelhados. **Soros** arredondados, oblongos, lineares ou elípticos, sobre as nervuras, geralmente inframedianos a supramedianos; indúcio circular-reniforme, grande e persistente ou pequeno e ocasionalmente efêmero, raramente athyrióide a subathyrióide, às vezes ausente; cápsula esporangial glabra ou ocasionalmente setosa ou com tricomas glandulares no pedicelo; esporos elipsoidais, monoletes. $x=27, 29, 31-36$.

De acordo com Smith (1992) na região Neotropical ocorrem aproximadamente 300 espécies de *Thelypteris*, sendo que no Brasil ocorrem pelo menos 84 espécies (Salino, em preparação), das quais 55 no Estado de São Paulo.

No Brasil o gênero *Thelypteris* está representado por 5 subgêneros: *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., *Thelypteris* subg. *Cyclosorus* (Link) Morton, *Thelypteris* subg. *Goniopteris* (C. Presl) Duek, *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Schreber) C.F. Reed e *Thelypteris*

subg. *Steiropteris* (C.Ch.) Iwats., sendo que todos estes subgêneros ocorrem no Estado de São Paulo. Além disso, no Estado ocorre uma espécie que não se enquadra nos subgêneros existentes (*Thelypteris polypodioides*) e que provavelmente representa juntamente com mais uma espécie do Rio de Janeiro, um novo subgênero. A lista das espécies de *Thelypteris* ocorrentes no Estado de São Paulo é apresentada na tabela 2. Como será visto adiante os subgêneros e *T. polypodioides* podem ser distinguidos pelos caracteres utilizados na chave que segue.

Chave para os subgêneros de *Thelypteris*

1. Tricomas furcados e/ou estrelados presentes pelo menos na raque e na costa, às vezes também nas escamas do ápice do caule, podendo estar presentes em outras partes da folha; tricomas glandulares ausentes..... **Iic. *Thelypteris* subg. *Goniopteris***
1. Tricomas furcados ou estrelados ausentes; tricomas glandulares presentes ou ausentes..... **2**
2. Lâmina 1-pinada; nervuras regularmente anastomosadas (Figs. 42J-K); indúcio ausente **IId. *Thelypteris* subg. *Meniscium***
2. Lâmina 1-pinada-pinatífida; nervuras livres; indúcio presente ou ausente..... **3**
3. Lâmina com (1) 2-20 pares de pinas proximais fortemente reduzidas (bem menores que as imediatamente acima), muitas vezes auriculiformes; nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se à margem acima do enseio, raramente uma nervura basiscópica unindo-se próximo ao enseio **Ila. *Thelypteris* subg. *Amauropelta***
3. Lâmina sem pinas proximais reduzidas, se presentes então 1-2 pares de pinas levemente menores que as demais; nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se abaixo do enseio a uma nervura que se dirige ao enseio ou diretamente no enseio, às vezes unindo-se às margens logo acima do enseio **4**
4. Soros lineares a oblongos; indúcio ausente; esporângios com tricomas setiformes presentes na cápsula; base das pinas proximais longamente cuneada **55. *Thelypteris polypodioides***

4. Soros arredondados; indúcio presente, ausente apenas em *T. (Steiropteris) decussata*; esporângios geralmente glabros na cápsula, às vezes presentes em *T. (Steiropteris) decussata*; base das pinas proximais truncada ou oblíqua 5
5. Nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se diretamente no enseio (Fig. 43E) ou às margens logo acima do enseio (Fig. 43C); aeróforos presentes na base das pinas (Figs. 43D,M) ou ausentes, mas nestes casos as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se as margens logo acima do enseio (figs. 43C,K) **IIe. *Thelypteris* subg. *Steiropteris***
5. Nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio a uma nervura que se dirige ao enseio (Figs. 32G, 33C,G) ou unindo-se diretamente ao enseio (Fig. 33K); aeróforos ausentes **IIb. *Thelypteris* subg. *Cyclosorus***

Tabela 2: Lista das espécies de *Thelypteris* ocorrentes no Estado de São Paulo, Brasil. As espécies estão listadas por subgênero e em ordem alfabética.

Thelypteris* subg. *Amauropelta

- 1- *T. burkartii* Abbiatti
- 2- *T. cheilanthoides* (Kunze) Proctor
- 3- *T. decurtata* (Link) de la Sota
- 4- *T. dutrai* (C. Chr. Ex Dutra) Ponce
- 5- *T. eriosora* (Fée) Ponce
- 6- *T. glaziovii* (Christ) C. F. Reed
- 7- *T. heineri* (C. Chr.) C. F. Reed
- 8- *T. ireneae* (Brade) Lellinger
- 9- *T. metteniana* Ching
- 10- *T. mosenii* (C. Chr.) C. F. Reed
- 11- *T. oligocarpa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Ching
- 12- *T. opposita* (Vahl) Ching
- 13- *T. pachyrhachis* (Mett.) Ching
- 14- *T. ptarmica* (Mett.) C. F. Reed
- 15- *T. raddii* (Rosenst.) Ponce
- 16- *T. regnelliana* (C. Chr.) Ponce
- 17- *T. retusa* (Sw.) C. F. Reed
- 18- *T. rivularioides* (Fée) Abbiatti
- 19- *T. stierii* (Rosenst.) C. F. Reed
- 20- *T. tamandarei* (Rosenst.) Ponce
- 21- *Thelypteris* sp.

Thelypteris* subg. *Cyclosorus

- 22- *T. berroi* (C. Chr.) C. F. Reed
- 23- *T. conspersa* (Schrader) A. R. Sm.
- 24- *T. dentata* (Forssk.) E. P. St. John
- 25- *T. grandis* A. R. Sm.
- 26- *T. hispidula* (Decne.) C. F. Reed
- 27- *T. interrupta* (Willd.) K. Iwats
- 28- *T. patens* (Sw.) Small

Thelypteris* subg. *Goniopteris

- 29- *T. abbiattii* C. F. Reed
 - 30- *T. biolleyi* (Christ) Proctor
 - 31- *T. cuneata* (C. Chr.) C. F. Reed
 - 32- *T. cutiataensis* (Brade) Salino comb. nov. inédita
 - 33- *T. iguapensis* (C. Chr.) Salino comb. nov. inédita
 - 34- *T. jamesonii* (Hook.) R. M. Tryon
 - 35- *T. lugubris* (Mett.) R. M. Tryon & A. F. Tryon
 - 36- *T. monosora* (C. Presl) Salino comb. nov. inédita
 - 37- *T. riograndensis* (Lindm.) C. F. Reed
 - 38- *T. scabra* (C. Presl) Lellinger
 - 39- *T. schwackeana* (Christ) Salino comb. nov. inédita
 - 40- *T. tetragona* (Raddi) C. F. Reed
-

Tabela 2. Cont.

-
- 41- *T. vivipara* (Raddi) C. F. Reed
 42- *Thelypteris* sp. 1
 43- *Thelypteris* sp. 2
Thelypteris subg. *Meniscium*
 44- *T. angustifolia* (Willd.) Proctor
 45- *T. chrysodioides* (Fée) C. V. Morton
 46- *T. longifolia* (Desv.) R. M. Tryon
 47- *T. macrophylla* (Kunze) C. V. Morton
 48- *T. maxoniana* A.R. Sm.
 49- *T. salzmännii* (Fée) C. V. Morton
 50- *T. serrata* (Cav.) Alston
Thelypteris subg. *Steiopteris*
 51- *T. decussata* (L.) Proctor
 52- *T. gardneriana* (Baker) C. F. Reed
 53- *T. hatschbachii* A. R. Sm.
 54- *T. leprieurii* (Hook.) R. M. Tryon
Espécie com posição incerta
 55- *T. polypodioides* (Raddi) C. F. Reed
-

Descrição de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*

IIa. *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Kunze) A. R. Sm., Amer. Fern J. 63: 121. 1973. *Amauropelta* Kunze, Farnkr. 1:86, 109. 1843. Espécie Tipo: *Amauropelta breutelii* Kunze [= *Thelypteris limbata* (Sw.) Proctor].

Lâmina 1-pinada-pinatífida, com ápice gradualmente reduzido, base gradual a abruptamente reduzida, a maioria com dois ou mais pares de pinas reduzidas (raramente um). **Gemas** presentes ou ausentes. **Aeróforos** presentes ou não na base das pinas. **Indumento** de tricomas setosos, retos ou arqueados, setiformes ou ainda uncinados; tricomas glandulares sésseis ou pedicelados presentes ou ausentes. **Nervuras** livres, simples, às vezes furcadas, sendo as basais de segmentos adjacentes geralmente unidas à margem acima do enseio, raramente no enseio, nunca unindo-se abaixo do enseio. **Soros** geralmente arredondados, às vezes oblongos ou lineares; indúcio presente ou ausente; esporângios glabros ou com tricomas setiformes presentes na cápsula; esporos com superfície reticulada. Número cromossômico $x=29$.

Thelypteris subgênero *Amauropelta* é caracterizado principalmente pela base da lâmina reduzida, nervuras livres, sendo as basais de segmentos adjacentes unindo-se as margens dos segmentos acima do enseio e esporos com superfície densamente reticulada. Este subgênero compreende mais de 200 espécies Neotropicais, com uma no Hawai e poucas na África, Madagascar e Ilhas Mascarenhas (Smith 1992).

Este subgênero foi dividido por Smith (1974) em nove seções caracterizadas por combinações de caracteres, tais como, orientação do caule, distribuição de tricomas setiformes e tricomas glandulares, presença ou ausência de escamas na costa, aeróforos e indúcio. Segundo Ponce (1995) esta classificação é artificial e necessita de uma revisão, já que muitas espécies não se enquadram dentro das seções estabelecidas por Smith (1974). Por este motivo, optou-se por não adotar as seções e apresentar as espécies em ordem alfabética.

O maior centro de diversidade deste subgênero é a região andina equatorial, especialmente a Colômbia, Equador e Peru (Smith 1980). Segundo Ponce (1995) no Brasil ocorrem aproximadamente 35 espécies. No Estado de São Paulo foram encontradas 21 espécies que podem ser identificadas pela chave que segue.

Chave de identificação das espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*

1. Cápsula dos esporângios com tricomas setosos.....2
 2. Pecíolo com tricomas uncinados; face abaxial dos segmentos entre as nervuras sem tricomas glandulares..... 7. *T. heineri*
 2. Pecíolo sem tricomas uncinados; face abaxial dos segmentos entre as nervuras com tricomas glandulares..... 19. *T. stierii*
1. Cápsula dos esporângios sem tricomas setosos3
 3. Caule longamente reptante4
 4. Nervuras simples e furcadas; face abaxial dos segmentos entre as nervuras com tricomas uncinados; soros medianos a supramedianos..... 18. *T. rivularioides*
 4. Nervuras apenas simples; face abaxial dos segmentos entre as nervuras sem tricomas uncinados; soros supramedianos a submarginais..... 5. *T. eriosora*
 3. Caule ereto a decumbente, às vezes curtamente reptante5
 5. Pinas medianas pecioluladas, às vezes sésseis, com base cuneada..... 14. *T. ptarmica*
 5. Pinas medianas sésseis com base truncada 6
 6. Face abaxial da costa com escamas..... 7
 7. Base das pinas com aeróforos; face abaxial dos segmentos entre as nervuras com tricomas glandulares..... 8
 8. Base dos segmentos (cóstula) com aeróforos; soros supramedianos a submarginais; margens dos segmentos fortemente revolutas, muitas vezes cobrindo os soros (Fig. 22E)..... 2. *T. cheilanthoides*
 8. Base dos segmentos (cóstula) sem aeróforos; soros medianos, às vezes supramedianos; margens dos segmentos não revolutas, às vezes levemente revoluta, mas nunca cobrindo os soros 9
 9. Lâmina com 27-63 pares de pinas, sendo 5-12 pares proximais gradualmente reduzidos; indúcio com tricomas unicelulares a pluricelulares presentes na superfície e tricomas glandulares sésseis presentes nas margens (Fig. 27F).....13. *T. pachyrhachis*

9. Lâmina com 22-26 pares de pinas, sendo 3-5 pares proximais abruptamente reduzidos; indúcio com tricomas unicelulares a raramente pluricelulares, presentes na superfície e margem, bem como tricomas glandulares pedicelados presentes nas margens (Fig. 25H)..... 9. *T. metteniana*
7. Base das pinas sem aeróforos; face abaxial dos segmentos entre as nervuras sem tricomas glandulares 20. *T. tamandarei*
6. Face abaxial da costa sem escamas.....9
10. Pecíolo, raque e as vezes a costa densamente cobertos de tricomas longos e pluricelulares, muitas vezes com aspecto viloso 17. *T. retusa*
10. Pecíolo, raque e costa sem tricomas longos e pluricelulares, podendo estar cobertos com tricomas curtos e unicelulares11
11. Tricomas uncinados presentes no pecíolo e/ou face abaxial dos segmentos entre as nervuras, às vezes também nas escamas do caule 12
12. Soros, pelo menos os proximais, elípticos a lineares, raramente arredondados; escamas do caule com tricomas uncinados.....4. *T. dutrai*
12. Soros, todos arredondados, escamas do caule glabras ou apenas com tricomas setiformes13
13. Tricomas uncinados presentes na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e no indúcio 14
14. Base da lâmina gradualmente reduzida (fig. 31A); escamas do caule e base do pecíolo glabras; indúcio com tricomas uncinados e setiformes..... 21. *Thelypteris sp.*
14. Base da lâmina subabruptamente reduzida; escamas do caule e base do pecíolo pubescentes; indúcio apenas com tricomas setiformes, na maioria, reduzido a um fascículo de tricomas..... 16. *T. regnelliana*
13. Tricomas uncinados ausentes na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e no indúcio.....15
15. Face abaxial dos segmentos entre as nervuras apenas com tricomas uncinados 8. *T. ireneae*

15. Face abaxial dos segmentos entre as nervuras com tricomas uncinados e setiformes16
16. Caule decumbente a curtamente reptante; tricomas da face adaxial da cóstula e nervuras, de tamanho uniforme; tricomas uncinados densos na face abaxial dos segmentos entre as nervuras..... 15. *T. raddii*
16. Caule ereto; tricomas da face adaxial da cóstula e nervuras de tamanho variável; tricomas uncinados esparsos na face abaxial dos segmentos entre as nervuras 11. *T. oligocarpa*
11. Tricomas uncinados ausentes no pecíolo, na face abaxial dos segmentos entre as nervuras e nas escamas do caule..... 17
17. Soros elípticos a lineares com indúcio “athyrióide”, isto é fixo na lateral ao longo do soro (fig. 22H)..... 3. *T. decurtata*
17. Soros arredondados com indúcio geralmente reniforme (figs. 22B, 26B).....18
18. Base da lâmina longa e gradualmente reduzida, com 10-20 pares de pinas proximais reduzidas 12. *T. opposita*
18. Base da lâmina curta e abruptamente reduzida, com 1-5 (7) pares de pinas proximais reduzidas 19
19. Caule curtamente reptante10. *T. mosenii*
19. Caule ereto 20
20. Base da lâmina abruptamente reduzida, com 3-5 pares de pinas fortemente reduzidas e auriculiformes (fig. 24A); segmentos com 9-21 pares de nervuras, simples e furcadas 6. *T. glaziovii*
20. Base da lâmina gradualmente reduzida, com 1-4 pares de pinas reduzidas (fig. 22A); segmentos com 2-5 pares de nervuras, todas simples..... 1. *T. burkartii*

Descrição das espécies

1. *Thelypteris burkartii* Abbiatti, Darwiniana 13 (2-4): 550, f. , pl. 2. 1964. Tipo: Argentina, Prov. Buenos Aires, Pdo. Tigre, Delta del Paraná, Rio Capitán, 28/II/1934, *Burkart 5965* (Holótipo, SI!).

Figs. 22A-C

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas e pilosas. **Folhas** 17-66cm compr. **Pecíolo** 4,5-15cm compr. e 1-2,5mm diam., escamoso na base e o restante glabro; base marrom e o restante de cor creme. **Lâmina** 12-51cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, com 1-4 pares proximais menores. **Raque** glabra a levemente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 13-30 pares, 2-7cm compr. x 0,5-1,4 cm larg., perpendiculares a ascendentes, sésseis, estreito-lanceoladas, com ápice agudo a acuminado, base truncada; incisão geralmente maior que 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial glabra a levemente pubescente, especialmente na costa; face abaxial glabra a levemente pubescente. **Segmentos** 1,5-4mm larg., com ápice agudo e ligeiramente arqueados, margem inteira a repanda, plana a levemente revoluta. **Nervuras** 2-5 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, eretos a arqueados, presentes nas escamas, nas margens dos segmentos, nos enseios, em ambas as faces da costa e raramente na face abaxial da cóstula; tricomas uncinados esparsos na face abaxial dos segmentos entre as nervuras; tricomas glandulares, capitados e curtamente pedicelados presentes na raque e face abaxial da costa, cóstula, nervuras e as vezes entre as nervuras. **Soros** supramedianos a submarginais, arredondados; indúsio reniforme, glabro ou com tricomas glandulares na margem; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 15/I/1993, *Salino 1675* (BHCB); Bragança Paulista, 24/XII/1989, *Salino 869* (BHCB, UEC).

Material adicional examinado: BRASIL. Rio Grande do Sul: Rio Pardo, III/1907, *Jürgens s.n.* (UC); idem, Lagoa dos Bois, 02/X/1906, *Jürgens s.n.* (UC).

Distribuição geográfica: Argentina (Ponce 1995). BRASIL: Rio Grande do Sul. São Paulo: D6 (fig. 50).

Comentários: Segundo Ponce (1995) as relações de *T. burkartii* com outras espécies não são claras. Ela se distingue pelas escamas do caule castanho-escuras, triangulares a subuladas e pilosas, folhas escassamente pilosas, segmentos amplos e soros pequenos com indúcio glabro. Dentre as espécies do subgênero *Amauropelta* ocorrentes no Estado de São Paulo, a que mais parece com *T. burkartii* é *T. metteniana*, que não possui tricomas uncinados na face abaxial das pinas, possui escamas costais, a face abaxial dos segmentos entre as nervuras com tricomas glandulares, sésseis, amarelados a avermelhados e brilhantes, bem como o indúcio com tricomas glandulares e setiformes.

Thelypteris burkartii ocorre no solo, geralmente próximo a riachos, no interior de florestas de encostas úmidas da Serra da Mantiqueira e na região das “Cuestas Basálticas”, de 850-950 m de altitude.

Esta espécie é rara no Estado de São Paulo, sendo que os registros apresentados aqui, são os primeiros para o Estado.

2. *Thelypteris cheilanthoides* (Kunze) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 58. 1953. *Aspidium cheilanthoides* Kunze, Linnaea 22: 578. 1849. *Lastrea cheilanthoides* (Kunze) Moore, Ind. Fil. 88.1858. *Dryopteris cheilanthoides* (Kunze) C. Chr., Ind. Fil. 257. 1905. Tipo: Brasil, *Regnell s.n.* (Holótipo, S).

Figs. 22D-F

Caule ereto, revestido no ápice por escamas ovaladas a lanceoladas, castanhas e glabras. **Folhas** 34,5-141cm compr. **Pecíolo** 8,5-36,5cm compr. e 3-8mm diam., esparsamente escamoso, escamas lanceoladas, castanho-escuras, glabras, também presentes na face adaxial da raque e face abaxial da costa. **Lâmina** 35-104,5cm compr., geralmente coriácea, às vezes subcoriácea, 1-pinada pinatífida, com contorno elíptico a lanceolado, com base abruptamente reduzida, com 2

pares de pinas reduzidas a metade do tamanho das demais superiores e outros 4 pares auriculiformes. **Raque** levemente escamosa na face abaxial, escamas lanceoladas; glabrescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** escamiformes presentes na base das pinas, muitas vezes na junção da cóstula com a costa. **Pinas** 26–38 pares, 7,5–17cm compr. x 1,3–1,7cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, geralmente lineares a levemente elípticas, com ápice acuminado e base truncada, segmentos basais sobrepondo a raque; incisão maior que $\frac{3}{4}$ da distância entre a costa e a margem da pina, às vezes quase atingindo a costa; escamas costais presentes, lanceoladas e glabras; face adaxial glabra; face abaxial glabra ou às vezes pubescente na costa. **Segmentos** 2–2,6mm larg., com ápice agudo e falciforme, margem geralmente revoluta, muitas vezes cobrindo os soros. **Nervuras** 14–18 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem próximo ao enseio. **Indumento** de tricomas glandulares globosos presentes entre as nervuras na face abaxial, às vezes ausentes. **Soros** supramedianos a submarginais, arredondados, muitas vezes cobertos pelas margens dos segmentos fortemente revolutas; indúcio reniforme a mais ou menos circular, com tricomas glandulares na margem; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Barra do Trurvo, próximo a divisa com o Paraná, na BR-116, 17/X/1998, *Salino 4392 & Morais* (BHCB); Bom Sucesso do Itararé, estrada Itararé - Bom Sucesso de Itararé, 19/VIII/1995, *Souza et al. 8830* (BHCB, ESA).

Material adicional examinado: BOLÍVIA. Iumupasa: 12/XII/1901, *Williams 1200* (NY). BRASIL. Minas Gerais: Barbacena, XI/1884, *Glaziou s.n.* (NY); Itabirito, Condomínio Aconchego da Serra, BR-040, 08/IV/1999, *Salino 4577* (BHCB); Ouro Preto, 01/IX/1974, *Badini s.n.* (OUPR). Paraná: Cerro Azul, Turvo, 27/V/1961, *Hatschbach 8095* (MBM, US). Santa Catarina: Blumenau, Passo Mansa, 1906, *Haerchen s.n.* (UC, US). COLÔMBIA. Caldas: Carretera Manizales-Bogotá, 13/IV/1990, *Arbelaez 476 et al.* (NY). Huila: *Luteyn 7551 et al.* (NY). EQUADOR. Cotopaxi: Quevedo-Latacunga road, 06/IV/1973, *Holm-Nielsen et al. 3192* (NY). Napo Pastaza: Baeza-Terra road, 09/II/1979, *Luteyn & Luteyn 6725* (NY). GALÁPAGOS. Isabela, SW slope of Cerro Azul, VIII/1975, *van der Werff 2242* (NY). PERU. Amazonas: Chachapoyas, 04/VI/1962, *Wurdack 741* (NY). Huanuco: Valley of Rio Huallaga, 11–14/VII/1937, *Bolshaw 3066* (NY). Loreto: Pumayacu, VIII–IX/1933, *Klug 3231* (NY). San Martin: Rioja Prov. Pedro Ruiz Mayobamba road, s.d., *Smith 4512* (NY). VENEZUELA. Trujillo: 03/II/1987, *Rivero & Aymard 8837* (NY).

Distribuição geográfica: Jamaica, Hispaniola, México até Panamá, Venezuela e Colombia até Bolívia (Smith 1992). BRASIL: Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. São Paulo: F4 e F5 (fig. 50).

Comentários: *Thelypteris cheilanthoides* assemelha-se mais a *T. pachyrhachis*, a *T. metteniana* e a *T. tenerrima* (Fée) C.F. Reed (Sudeste e Sul do Brasil, mas ausente em São Paulo), por possuírem em comum, o caule ereto, a forma da base da lâmina, conspícuos aeróforos e indumento da face abaxial das pinas. No entanto, difere destas espécies pela lâmina com consistência geralmente coriácea, aeróforos muitas vezes presentes também na base das cóstulas, margens dos segmentos fortemente recurvadas, geralmente cobrindo os soros que são supramedianos a submarginais, maior número de nervuras por segmento (14-18 pares). Além disso, *T. cheilanthoides* geralmente produz uma grande quantidade de mucilagem no ápice do caule e bases dos pecíolos. *Thelypteris tenerrima* (ausente no Estado de São Paulo) é caracterizada pelo indúcio com tricomas glandulares nas margens e tricomas setiformes e multicelulares presentes na superfície. *Thelypteris metteniana* e *T. pachyrhachis* possuem as margens dos segmentos muitas vezes recurvadas, mas nunca cobrindo os soros que são medianos a supramedianos, com indúcio coberto de tricomas setiformes e tricomas glandulares semi-esféricos a esféricos. Além disso essas espécies apresentam menor número de nervuras por segmento (4-9 pares) e a consistência da lâmina é geralmente cartácea, raramente subcoriácea. No Estado de São Paulo a ocorrência de *T. cheilanthoides* está restrita ao extremo sul, na divisa com o Estado do Paraná, enquanto *T. metteniana* ocorre principalmente na Serra do Mar, na região próximo a divisa com o estado do Rio de Janeiro. Já *T. pachyrhachis* foi encontrado na Serra do Mar e áreas do interior do Estado.

Segundo Ponce (1998), *T. novaeana* (Brade) Ponce (endêmica da Ilha de Trindade) é próxima de *T. cheilanthoides*, mas difere pelo menor tamanho da planta, em todas as suas dimensões, pela presença de escamas ao longo de todo o pecíolo e raque, pinas proximais menores, não glanduliformes, de 8-12mm compr., e pelos aeróforos menos desenvolvidos.

Thelypteris cheilanthoides ocorre preferencialmente em barrancos úmidos a beira de estradas, bem como em áreas de campos úmidos, de 700-750 m de altitude.

Para o Brasil, Christensen (1907) cita coletas dos Estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul e Ponce (1995) cita coletas do Paraná e Santa Catarina. Sendo assim, os registros aqui apresentados são os primeiros para o Estado de São Paulo.

3. *Thelypteris decurtata* (Link) de la Sota. Lilloa 36(1): 65. 1983. *Asplenium decurtatum* Link, Fil. spec. 94. 1841. *Athyrium decurtatum* (Link) Fée, Gen. Fil. 186.1850-52. Tipo: cult. Hort. Berol., "Hab. in Brasilia?" (Holótipo, P).

Figs. 22G-I

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas com ápice filiforme, castanhas, e geralmente glabras, raramente com alguns tricomas. **Folhas** 80-110cm compr. **Pecíolo** 25-42cm compr. e 1,4-4,5mm diam., de cor palha, às vezes brilhante, glabrescente, levemente escamoso na base, escamas geralmente caducas e semelhantes às do caule. **Lâmina** 56-68cm compr., papirácea, 1-pinada pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, com 2-3 pares de pinas menores. **Raque** leve a moderadamente pubescente; escamas estreito lanceoladas e glabras presentes na face adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 23-32 pares, 12,5-15,2cm compr. x 1,7-2cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, as distais e medianas elípticas e as proximais levemente triangulares, ápice acuminado e base truncada; incisão geralmente maior que 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais às vezes presentes na face abaxial, estreito-lanceoladas e glabras; face adaxial esparsa a moderadamente pubescente, especialmente na costa; face abaxial glabrescente a esparsamente pubescente. **Segmentos** 2-4mm larg., com ápice agudo, arredondado ou obtuso, arqueado, margem inteira a crenada, não revoluta. **Nervuras** 8-9 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio. **Indumento** de tricomas simples, eretos a arqueados, presentes na raque, margens dos segmentos e em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, às vezes ausentes na face abaxial da cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas glandulares, semiesféricos de cor alaranjada presentes entre as nervuras na face abaxial. **Soros** medianos ou supramedianos, lineares ou elípticos; indúsio "athyrióide", com margem inteira a erosa, com tricomas setiformes e glandulares na margem; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo de Cunha, 18/XII/1996, *Salino 2971* (BHCB); São Paulo, Santa Anna, XII/1912, *Brade 5365* (UC); idem, Serra da Cantareira, VI/ 1913, *Tamandaré & Brade s.n.* (RB).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Tucumán: Tafi, Siambón, 26/I/1933, *Burkart 5165* (SI); Entre Rios, Colón, Parque Nacional El Palmas, 27/II/1993, *Bacigalupo 1606* (NY). BRASIL. Minas Gerais: Viçosa, Fazenda Aguada, 27/XI/1930, *Mexia 5370a* (UC). Paraná: Curitiba, Capão da Imbuia, 03/V/1977, *Dombrowski*

7382 (MBM); Laranjeiras do Sul, Pinhalzinho, s. data, *Lindeman & Haas* 5039 (MBM); Tijucas do Sul, Vossoroca, 14/II/1974, *Kummrow* 325 (UC). **Rio de Janeiro:** Nova Friburgo, XI/1948, *E. Leite* 4313 (US). **Rio Grande do Sul:** Santa Cruz, I/1905, *Jürgens & Stier s.n.* (SI, US); São Leopoldo, *Dutra* 199 (SI); São Salvador, I/1943, *Leite* 1940 (NY).

Distribuição geográfica: Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil (sul e sudeste) (Sota 1983, Ponce 1995). BRASIL. Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul. **São Paulo:** E7 e E9 (fig. 50).

Comentários: *Thelypteris. decurtata* é caracterizada pelos soros elípticos ou lineares, com indúcio oblongo e fixo no receptáculo de um lado e cobrindo lateralmente o soro (athyrióide), raramente o indúcio é oblongo e fixo no centro do receptáculo.

Esta espécie vinha sendo tratada como uma espécie de *Athyrium* (Dryopteridaceae ou Woodsiaceae). No entanto, Sota (1983) mostrou claramente que *T. decurtata* pertence a *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. Este autor reconheceu duas subespécies, sendo que apenas a subsp. *decurtata* ocorre no Brasil. A subsp. *platensis* (Weath.) de la Sota (Argentina) difere da subsp. *decurtata* por possuir as folhas e indúcio glabros.

Thelypteris decurtata é um tanto semelhante a *T. metteniana*, no aspecto geral e no indumento de tricomas glandulares, porém esta última espécie possui os soros arredondados, com indúcio claramente reniforme.

Das outras espécies que possuem soros oblongos ou lineares, como *T. dutrai* (apenas os soros proximais) e *T. ptarmica*, *T. decurtata* difere principalmente por possuir soros com indúcio e tricomas glandulares na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. *Thelypteris ptarmica* pode ter indúcio, mas neste caso as as folhas atingem no máximo 37 cm de comprimento.

Thelypteris decurtata é uma espécie terrestre, crescendo no interior das florestas úmidas das regiões altas da Serra do Mar e das proximidades da cidade de São Paulo (Serra da Cantareira), entre 850-1000m de altitude.

A citação para o Estado do Rio de Janeiro é a primeira referência.

4. *Thelypteris dutrai* (C. Chr. ex Dutra) Ponce, Darwiniana 33(1-4): 263. *Dryopteris dutrai* C. Chr. ex Dutra, An. I Reun. Sul Amer. Bot. 2:42. 1938. *Lastrea dutrai* (C. Chr. ex Dutra) Brade, Bradea 1(22): 194, 221, t. 18, fig. 72. 1972. Tipo: Brasil, Estado do Rio Grande do Sul, Caixas, Nova Vicença, I/1929, *Dutra* 299 (Holótipo, C).

Dryopteris diplazioides var. *brevisora* Rosenst., Hedwigia. 46: 134. 1907. *Thelypteris brevisora* (Rosenst.) Ponce, Darwiniana 28: 349. 1987. Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Santa Cruz, s.d., *Jürgens & stier* 50 (isosintipo, UC!).

Figs. 23A-D

Caule geralmente ereto, às vezes levemente decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanho claras, pilosas com tricomas uncinados. **Folhas** 19-158cm compr. **Pecíolo** 2,5-40cm compr. e 1,4-5mm diam., piloso e esparsamente escamoso na base, escamas iguais às do caule. **Lâmina** 16,5-118cm compr., papirácea a subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradual a subabruptamente reduzida, com 2-5 pares de pinas menores. **Raque** moderada a densamente pilosa; escamas às vezes presentes na face adaxial. **Gemas** geralmente presentes na axila das pinas distais, raramente ausentes. **Aeróforos** presentes. **Pinas** 12-37 pares, 2-11,3cm compr. x 0,8-1,8cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, as proximais muitas vezes reflexas; as medianas elípticas a lanceoladas, as basais auriculiformes a triangulares, às vezes assimétricas, ápice agudo e base truncada; incisão geralmente de 1/3-2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial esparsa a densamente pilosa; face abaxial esparsa a densamente pilosa. **Segmentos** 2,5-6mm larg., levemente arqueados, com ápice arredondado, obtuso ou levemente agudo, margem inteira e plana. **Nervuras** 4-8 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a lateral do enseio ou as nervuras basais basiscópica unindo-se ao enseio. **Indumento** de tricomas setiformes presentes na raque e na face adaxial da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas uncinados presentes nas escamas, pecíolo, raque, na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas glandulares ausentes. **Soros** supramedianos a submarginais, os proximais elípticos e os distais arredondados; indúsio ausente; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 01/IV/1988, *Salino* 451 (SJRP, UC); idem, Salto do rio Corumbatai, 03/VII/1988, *Salino* 492 (BHCB, UEC); idem, Serra do Cuscuzeiro, 15/I/1993, *Salino* 1668 (BHCB); idem, Serra do Cuscuzeiro, Sítio Água Limpa, *Salino* 1801 (BHCB, UC); Brotas, Mata do Viveiro Municipal, VIII/1991, *Salino* 1013 (BHCB, UEC); Campinas, 29/VIII/1905, *Ulbricht* 139 (NY); idem, Barão Geraldo, Reserva Florestal Santa Genebra, 13/II/1992, *Salino* 1275 (UEC); Gália, Estação Ecológica de Caitetus, 02/IV/1994, *Salino* 1935 (BHCB, UC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata as margens do rio Cachoeira, 09/IX/1991, *Salino* 1062 (BHCB, UEC); idem, Serra de Itaqueri, margem de afluente do rio Cachoeira, 10/I/1992, *Salino* 1239 (BHCB, UEC); Moji-guaçu, Reserva Florestal, 23/IV/1990, *Simabukuro* 92 (UEC); idem, 16/IV/1993, *Simabukuro* 95 (UEC); Santo André, Alto da Serra, XI/1911, *Brade* 5708 (UC); São Carlos, Fazenda Canchim, 22/VI/1961, *Eiten et al.* 3169 (SP); São José do Barreiro, 01/V/1926, *Hoehne & Gehrt s.n.* (SP); São Paulo, Jaraguá, 12/V/1912, *Brade* 5218 (NY); idem, Parque do Estado, 15/XI/1965, *Tryon & Tryon* 6764 (GH); idem, Ypiranga, 13/VI/1910, *Luederwaldt s.n.* (SP); Valinhos, estrada velha para Itatiba, 28/VII/1993, *Silva & Andrade* 1041 (SJRP).

Material adicional examinado: PARAGUAI. Paraguari: National Park Ybicui, 31/X/1989, *Zardini & Aguayo* 15794 (UC). **BRASIL.** Espírito Santo: Santa Teresa, Estação Ecológica de Santa Lucia, 24/II/1996, *Salino* 2592 (BHCB). Minas Gerais: Aiuruoca, rio Aiuruoca, 13/III/1989, *Salino* 675 (BHCB); Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 29/IX/1995, *Salino* 2273 (BHCB); Antonio Carlos, 26/IV/1982, *Krieger s.n.* (BHCB, UEC); Carangola, Serra do Brigadeiro, Fazenda Neblina, V/1989, *Salino* 807 (BHCB, UEC); idem, 28/V/1989, *Salino* 793 (UEC); Juiz de Fora, 29/VII/1985, *Camargo* 464 (UC); Sapucaí-Mirim, Serra de Campestre, 11/VI/1993, *Salino* 1759a (BHCB); Viçosa, Fazenda Aguada, 27/XI/1930, *Mexia* 5370 (NY, UC, US). **Paraná:** Curitiba, Parque Barigui, 19/XI/1973, *Kummrow* 144 (UC); Jaguarai, Rio Samambaia, 18/XI/1970, *Hatschbach* 25469 (US); São João do Triunfo, 15/X/1961, *Braga* 1707 (SJRP, US); São José dos Pinhais, Guaricana, 15/XII/1977, *Hatschbach* 40295 (MBM, UEC); Três Barras, Fazenda Giacometti Marondin, 26/III/1993, *Salino et al. s.n.* (BHCB). **Rio de Janeiro:** Itatiaia, 18/VII/1937, *Brade* 15890 (NY). **Rio Grande do Sul:** Santa Cruz, 29/VIII/1904, *Jürgens* 50 (NY); Porto Alegre, 1906, *Stier s.n.* (Herb. Rosenst. 314) (US). **Santa Catarina:** Joinville, 04/X/1957, *Reitz & Klein* 5030 (US).

Distribuição geográfica: Argentina, Paraguai e Brasil. BRASIL: Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. São Paulo: D4, D5, D6, D7, D9 e E7 (fig. 50).

Comentários: *Thelypteris dutrai* é relacionada a *T. raddii* e *T. regnelliana* pela presença de tricomas uncinados na face abaxial das pinas, lâmina com base abruptamente reduzida e aeróforos às vezes desenvolvidos, porém difere destas espécies por possuir os soros sem indúcio, sendo os proximais elípticos ou lineares, e tricomas uncinados presentes nas escamas, pecíolo e raque. *Thelypteris raddii* possui tricomas uncinados apenas na face abaxial das pinas entre as nervuras e os aeróforos geralmente estão ausentes, enquanto *T. regnelliana* possui tricomas uncinados na face abaxial da costas, cóstula e entre as nervuras. Além disso, *T. dutrai* geralmente apresenta gemas na base das pinas distais. Aliás, é a única espécie do subgênero que ocorre no Estado de São Paulo que possui estas gemas. *Thelypteris recumbens* (Rosenst.) C.F. Reed que ocorre nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, também possui gemas na base das pinas distais e tricomas uncinados no pecíolo, raque e em toda a face abaxial das pinas, porém possui

o caule decumbente a curto-reptante, soros proximais sempre arredondados e com indúcio coberto de tricomas uncinados.

Thelypteris dutrai é muito comum no Estado de São Paulo, ocorrendo em quase todo o território, exceto na floresta atlântica litorânea. Esta espécie é terrestre ocorrendo preferencialmente no interior de florestas paludosas e ciliares, de 500-950 m de altitude.

5. *Thelypteris eriosora* (Fée) Ponce. Novon 8(3): 275.1998. *Aspidium eriosorum* Fée, Crypt. Vasc. Brés. II: 73. t. 101. 1873. *Dryopteris eriosora* (Fée) C. Chr., Ind. Fil. 263. 1906. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, *Glaziou* 5264 (não localizado).

Dryopteris janeirensis Rosenst., Hedwigia 56: 367. 1915. *Lastrea janeirensis* (Rosenst.) Brade, Bradea 1(22): 222. 1972. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia, 2250m, *Tamandaré & Brade* 6462 (Holótipo, HB; isótipos SP!, RB!, UC!)

Figs. 23E-G

Caule longo reptante (> 50cm compr.) revestido por escamas deltóides a lanceoladas, castanhas, esparsamente pubescentes. **Folhas** 110–236cm compr., 0,5-3,5cm distantes uma da outra. **Pecíolo** 31,5-86cm x 1,5-3,5mm diam., levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, bem adpressas; glabrescente a esparsamente pubescentes. **Lâmina** 72-150cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada pinatífida, com contorno elíptico, com base abruptamente reduzida, com 2-4 pares de pinas menores. **Raque** glabrescente ou esparsamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 26–39 pares, 9,5-20,5cm compr. x 1,5-3cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, linear-lanceoladas com ápice acuminado e base truncada; incisão 3/4 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais ausentes; face adaxial esparsamente pubescente; face abaxial moderadamente pubescente. **Segmentos** 2,5-6mm larg., levemente arqueados, com ápice agudo, arredondado ou obtuso, margem inteira, às vezes sinuada a crenada nos segmentos maiores, geralmente plana. **Nervuras** 8-13 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes

arqueados, presentes no pecíolo, raque e face adaxial das pinas; tricomas setiformes eretos e maiores que os arqueados, presentes na costa e face adaxial da cóstula e em toda a face abaxial das pinas; tricomas glandulares ausentes. Soros submarginais, arredondados; indúcio reduzido a um fascículo de tricomas setiformes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Campos do Jordão, 5-20/II/1937, *Porto 3066* (GH, NY); idem, II/1946, *Leite 3932* (US); idem, II/1946, *Leite s.n.* (FCAB); idem, IV/1950, *Leite s.n.* (US); idem, São José dos Alpes, 1800m, 20/XI/1980, *Windisch 2947* (SJR); idem, 05/I/1990, *Amorim 07* (SJR); idem, trilha do Rio Sapucaí, 1500 m de altitude, 07/VI/1992, *Salino 1379* (BHCB); Serra da Bocaina, 1650m, 19/IV/1937, *Brade 20633* (RB).

Material adicional examinado: BRASIL. Rio de Janeiro: Itatiaia, Macieiras, 2000m, 26/III/1943, *Pereira 349* (NY, US).

Distribuição geográfica: BRASIL: Rio de Janeiro. São Paulo: D8 e D9 (fig. 50).

Comentários: *Thelypteris eriosora* é relacionada a *T. sanctae-catharinae* (Rosenst.) Ponce (endêmica de Santa Catarina) e a *T. juergensii* (Rosenst.) C.F. Reed (Paraná até o Rio Grande do Sul) por possuir o caule longamente reptante. No entanto, difere das duas, principalmente pelo tamanho das folhas (110-236cm compr.), sendo que o tamanho dos pecíolos (31,5-86cm compr.) atinge 1/3-1/2 do tamanho das lâminas (72-150cm compr.). As folhas de *T. sanctae-catharinae* variam de 60-90cm compr., com pecíolo atingindo de 1/8-1/5 do tamanho da lâmina. Já *T. juergensii* possui as folhas com 40-100 cm compr., sendo que o pecíolo atinge 1/5 do tamanho da lâmina. Além disso a base da lâmina de *T. eriosora* é curta e abruptamente reduzida, com 2-4 pares de pinas auriculiformes, enquanto em *T. sanctae-catharinae* possui 4-5 pares de pinas reduzidas e *T. juergensii* possui 5-6 pares.

Dentre as espécies do subgênero que ocorrem em São Paulo, *T. eriosora* assemelha-se mais a *T. rivularioides* pelo caule longamente-reptante, além de ocorrerem no mesmo tipo de ambiente, aberto e pantanoso. No entanto, *T. rivularioides* possui a base da lâmina longa e gradualmente reduzida (4-9 pares de pinas menores), pecíolo menor (5-23cm compr.), tricomas uncinados na face abaxial dos segmentos entre as nervuras, nervuras dos segmentos basais geralmente furcadas e soros medianos a supramedianos. Além disso, *T. rivularioides* ocorre entre 100-1000m de altitude, enquanto *T. eriosora* ocorre acima de 1500m.

O caule reptante de *T. eriosora* pode atingir até mais de um metro de comprimento, muitas vezes crescendo em terreno encharcado, em áreas de campo úmido. Este hábito também é encontrado em *T. (Cyclosorus) interrupta*, onde o caule atinge comprimento ainda maior.

No Estado de São Paulo, *T. eriosora* ocorre apenas nas Serras da Mantiqueira e da Bocaina, onde ocorre no solo, preferencialmente na beira de trilhas, em florestas de altitude ou em áreas de campos úmidos no alto da Serra da Mantiqueira, de 1500-1800 m de altitude.

6. *Thelypteris glaziovii* (Christ) C.F. Reed, Phytologia 17: 279. 1968. *Aspidium glaziovii* Christ, Bull. Boiss. 2: 633. 1902. *Dryopteris glaziovii* (Christ) C. Chr., Ind. Fil. 268. 1905. *Lastrea glaziovii* (Christ) Copel., Gen. Fil. 139. 1947. Tipo: Brasil, Glaziou 5267 (Holótipo, C; Isótipo, NY (foto!)).

Figs. 24A-C

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas castanhas, lanceoladas, com margem inteira a levemente denteada, geralmente glabras, raramente pubescente. **Folhas** 95-237 cm compr. **Pecíolo** 20-57cm compr. x 2-3,3mm diam., escamoso na base, escamas iguais às do caule; piloso. **Lâmina** 74-180cm compr., papirácea, 1-pinada-pinatífida, às vezes 2-pinada-pinatífida, com contorno geralmente lanceolado, com base abruptamente reduzida, com 3-5 pares de pinas extremamente reduzidas. **Raque** glabra ou glabrescente na face abaxial e pilosa no sulco adaxial; levemente escamosa na porção proximal. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** presentes. **Pinas** 21-36 pares, 13-27cm comp. x 2,8-5,6cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, as distais e medianas lineares, elípticas, às vezes lanceoladas, as proximais auriculiformes ou glanduliformes, ápice acuminado e base truncada; incisão da pina pinatífida e maior que $\frac{3}{4}$ da distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais ausentes ou presentes, neste caso, escamas lineares ou lanceoladas; face adaxial pilosa, especialmente na costa e cóstula; face abaxial pilosa, especialmente na costa; pínula quando presente, inteira a levemente pinatífida, com apice arredondado a agudo. **Segmentos** de uma pina pinatífida, 3-6mm larg., levemente arqueados, com ápice agudo a arredondado, margem inteira a

crenulada, muitas vezes revoluta. **Nervuras** 9-21 pares por segmento, simples ou bifurcadas (pelo menos as proximais), as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem bem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes presentes nas escamas, peciolo, raque, em ambas as faces da costa, nervuras e entre as nervuras, face adaxial da cóstula, às vezes ausentes na face abaxial da costa; tricomas tortuosos, setiformes e esbranquiçados, presentes no peciolo; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos a submarginais, arredondados; indúcio orbicular a reniforme, com tricomas setiformes e tricomas glandulares na margem; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Atibaia, Serra de Itapetinga, 26/VI/1914, *Brade* 7597 (NY, SP, UC); idem, 26/VI/1914, *Brade & Tamandaré s.n.* (SP); Campos do Jordão, 5-20/II/1937, *Porto* 3067 (BM, NY, RB); idem, II/1946, *Leite* 97 (UEC); idem, 1.600m, 07/XII/1965, *Tryon & Tryon* 6920 (F, GH, HB); idem, Parque Estadual de Campos do Jordão, 08/VI/1992, *Salino* 1401 (BHCB); idem, 1.500m, IX/1994, *Salino s.n.* (BHCB); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 19/XII/1996, *Salino* 2994 (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, caminho para Macieira, 29/IV/1989, *Salino et al. s.n.* (UEC); Ouro Preto, Camarinhas, 1937, *Badini s.n.* (BHMG); idem Alto do Itacolomy, 07/LX/1938, *Badini s.n.* (OUPR); idem, Serra do Frazão, 18/VII/1940, *Ramos s.n.* (BHCB); idem, Morro de São Sebastião, 28/II/1988, *Badini s.n.* (OUPR); idem, São Sebastião, sem data, *Menezes s.n.* (BHCB, OUPR); Santa Bárbara, Parque Natural do Caraça, 10/XI/1996, *Salino* 2828 (BHCB). Rio de Janeiro: Itatiaia, 1913, *Brade* 6552 (NY, UC); idem, Maromba, 22/V/1935, *Brade* 14502 (NY). **Estado não identificado:** *Glaziou* 2822 (C).

Distribuição geográfica: BRASIL. Minas Gerais e Rio de Janeiro. **São Paulo:** D8, E7 e E9 (fig. 51).

Comentários: *Thelypteris glaziovii* é extremamente distinta das demais espécies do subgênero, sendo caracterizada pela lâmina 1-pinada-pinatífida com as pinas profundamente pinatífidas, ou ainda a lâmina 2-pinada-pinatífida, com 9-21 pares de nervuras por segmento, sendo as proximais geralmente furcadas.

Das espécie do subgênero *Amauropelta* do Estado de São Paulo, a que mais assemelha-se a *T. glaziovii* é *T. eriosora*, porém as semelhanças são pequenas e restritas à base da lâmina abruptamente reduzida e no tamanho das folhas. No entanto, *T. eriosora* possui o caule longamente reptante, a lâmina sempre 1-pinada-pinatífida, 8-13 pares de nervuras por segmento e indúcio sem tricomas glandulares.

Segundo Ponce (1998) esta espécie era citada para o centro-oeste do Brasil e agora é também conhecida no sul do país. A autora cita materiais examinados dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No entanto, o material examinado proveniente do Rio Grande do Sul [*Oliveira 53b* (SJRP)] que foi citado por Ponce (1998) não pertence a *Thelypteris glaziovii* e sim a *T. rivularioides*. Desta forma, *T. glaziovii* não ocorre no Rio Grande do Sul. Pretende-se examinar o material de Santa Catarina citado pela autora, para confirmar ou não a ocorrência de *T. glaziovii* no Sul do Brasil. Durante o desenvolvimento deste trabalho não foi examinado nenhuma exsicata proveniente do sul do Brasil, tendo sido encontradas apenas amostras do Sudeste do Brasil.

No Estado de São Paulo esta espécie ocorre exclusivamente nas regiões altas das serras do Mar e Mantiqueira, ocorrendo preferencialmente em locais sombreados no interior das florestas, de 900-1600 m de altitude. No Estado de Minas Gerais ocorre na Serra da Mantiqueira e na porção Sul da Cadeia do Espinhaço.

7. *Thelypteris heineri* (C. Chr.) C. F. Reed, Phytologia 17(4): 282. 1968. *Dryopteris heineri* C. Chr., Fedde Repert. 6: 380. 1909. *Lastrea heineri* (C. Chr.) Brade, Bradea 1(22): 222. 1972. Tipo: Brasil, Estado de São Paulo: Campinas, 09/IX/1905, *Heiner 540* (Holótipo S!, isótipos S!, BM!).

Figs. 24D-G

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas, pilosas. **Folhas** 46- 150cm compr. **Pecíolo** 4,7-20cm compr. x 1,3-3,1mm diam.; escamoso na base, escamas semelhantes às do caule; esparsa a moderadamente piloso, especialmente no sulco adaxial. **Lâmina** 38-130cm compr. geralmente papirácea, raramente subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base subabruptamente reduzida, com 3-6 (7) pares de pinas reduzidas, 2-4 geralmente auriculiformes ou tuberculiformes (às vezes um auriculiforme e seis tuberculiformes). **Raque** densamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** presentes. **Pinas** 22-35 pares, 4,3-15cm compr. x 1,2-2,3cm larg.; perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, lanceoladas a elípticas, raramente algumas distais ovais, as basais auriculiformes ou

tuberculiformes, ápice acuminado, raramente longo-acuminado; incisão de $\frac{3}{4}$ ou maior que a distância entre a costa e a margem da pinna; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa; face abaxial pilosa. **Segmentos** 2-3,5mm larg., levemente arqueados, com ápice arredondado a agudo, margem inteira, geralmente plana, raramente levemente revoluta. **Nervuras** 8-14 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio, **Indumento** de tricomas setiformes presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas uncinados presentes no sulco adaxial do pecíolo; tricomas glandulares ausentes. **Soros** submarginais, arredondados; indúcio ausente; esporângios setosos, com 1-4 tricomas presentes na cápsula.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Brotas, Mata Ciliar do Viveiro Municipal, VIII/1991, *Salino 1024* (BHCB); idem, 1991, *Salino s.n.* (UEC), idem, 1992, *Salino s.n.* (UEC); Colina, Fazenda Coudelaria Paulista, 26/VIII/1990, *Castellani 92* (SJRP); Cosmorama, rodovia SP461, Sítio São Paulo, 04/IV/1995, *Silva 1713* (BHCB, HB, SPF); idem, 16/III/1996, *Pietrobon da Silva 3217 & Nonato* (HB, SJRP); Mirassol, Instituto Penal Agrícola, Estação Ecológica, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva 3234 et al.* (HB); Zacarias, Fazenda Santa Irene, 13/VIII/1994, *Silva 1358 & Nonato* (BHCB, HB, SPF).

Material adicional examinado: BRASIL. Goiás: Caçu, rodovia GO-202, Itajá-Caçu, 13/XI/1994, *Silva 1434* (HB, SJRP); Goiatuba, Povoado de Venda Seca, rodovia GO-211 entroncamento com a GO-040, 24/I/1996, *Pietrobon da Silva 2723* (HB, MBM, SJRP); idem, 24/I/1996, *Silva 2724* (MBM, SJRP); Itajá, Itajá-Lagoa Santa, Córrego Imbé, 21/XII/1992, *Silva 664* (HB, SJRP); Jataí, Queixada, 08/II/1950, *Macedo 2122* (SP, US); idem, Ribeirão Grande, 26/VII/1956, *Macedo 4594* (US); idem, entroncamento com a BR-364, 13/XI/1994, *Silva 1502* (HB, SJRP, SPF); Marzagão, rodovia GO-413 (GO-015) Caldas Novas-Marzagão, 23/I/1996, *Pietrobon da Silva 2657* (BHCB, HB, MBM); Quirinópolis, rodovia GO-206, Inaciolândia-Quirinópolis, 24/I/1996, *Pietrobon da Silva 2740* (HB, MBM, SJRP); Serra do Caiapó, ca. 12km ao sul de Caiapônia, 02/V/1973, *Anderson 9639* (HB, UC, US). Minas Gerais: Frutal, Serra de Marimondo, Fazenda Chapadão, 22/I/1996, *Pietrobon da Silva 2509* (BHCB, HB).

Distribuição geográfica: BRASIL. Goiás e Minas Gerais. São Paulo: B4, B5, C3 e D5 (fig. 51).

Comentários: *Thelypteris heineri* é fortemente relacionada *T. peruviana* (Rosenst.) R.M. Tryon (Equador até a Bolívia) pela base da lâmina abruptamente atenuada, no tipo de indumento e pelos esporângios com tricomas na cápsula porém esta espécie possui tricomas no receptáculo.

Thelypteris heineri possui uma certa semelhança com *T. mosenii*, principalmente na lâmina com base abruptamente reduzida e forma das pinas. No entanto, *T. mosenii* possui o caule

curtamente reptante a decumbente, tricomas glandulares em ambas as faces das pinas, indúcio presente e esporângios glabros.

Das espécies do subgênero *Amauropelta* que ocorrem no Estado de São Paulo, somente *T. heineri* e *T. stierii* possuem tricomas na cápsula dos esporângios. No entanto, *T. stierii* não possui aeróforos na base das pinas, tricomas uncinados ausentes no pecíolo, tricomas glandulares geralmente presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. Além disso, as folhas de *T. stierii* atingem no máximo 50cm compr., com lâmina herbácea e geralmente cresce sobre rochas ao longo de cascatas.

De acordo com Brade (1965), *T. heineri*, no hábito assemelha-se à *Dryopteris pabstii* Brade (Centro-Oeste do Brasil).

Em São Paulo, *T. heineri* ocorre apenas no interior do estado, do centro para a norte, preferencialmente em floresta ciliares e paludosas, de 400-800 m de altitude.

8. *Thelypteris irenae* (Brade) Lellinger, Amer. Fern J. 74: 60. 1984. *Dryopteris irenae* Brade. Sellowia 17: 57. F. 4. 1965. *Lastrea irenae* (Brade) Brade, Bradea 1(22): 222. 1972. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Serra das Araras, Estrada do Contorno, 800m, 04/VI/1961, *Pabst 5609* (Holótipo, HB, Isótipos, US!, MBM!).

Figs. 25A-D

Caule curto-reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes nas margens e superfície. **Folhas** 84-94cm compr.. **Pecíolo** 7,5-23cm compr. x 2-4 mm diam.; levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule; levemente pubescente. **Lâmina** 69,5-83cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, com (5) 7-11 pares de pinas reduzidas, sendo 3-6 auriculiformes. **Raque** esparsamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** mameliformes presentes na base abaxial das pinas, às vezes inconspícuos, ou ainda ausentes. **Pinas** 37-40 pares, 6,5-9cm compr. x 1,3-2,2cm larg.; perpendiculares, sésseis, lanceoladas a linear-lanceoladas, sésseis, com ápice acuminado e base truncada, às vezes auriculadas na base acroscópica; incisão

de 2/3-3/4 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial leve a esparsamente pilosa; face abaxial esparsa a moderadamente pilosa. **Segmentos** 2,5-4,5mm larg., levemente arqueados, com ápice geralmente arredondado, obtuso ou agudo, margem inteira, levemente revoluta. **Nervuras** 8-13 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes eretos, presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, nas margens dos segmentos e em ambas as faces das pinas, com maior concentração na face abaxial, no receptáculo e ausentes entre as nervuras; tricomas uncinados presentes entre as nervuras na face abaxial; tricomas com ápice rombudo, aparentemente glandulares presentes na face abaxial da costa. **Soros** medianos, às vezes tendendo a inframedianos, arredondados; indúcio presente, com tricomas setiformes, às vezes ausentes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Bragança Paulista, 22/X/1988, *Salino 577* (BHCB, UEC); Campos do Jordão, entre Monteiro Lobato e Campos do Jordão, Km 141, 28/IX/1976, *Davis et al. 2940* (UEC); idem, Parque Estadual (Horto Florestal), 01/X/1988, *Salino 537a* (BHCB, UEC); Santo André, Campo Grande to Alto da Serra, 28/X/1965, *Tryon & Tryon 6580* (GH, HB).

Distribuição geográfica: BRASIL: Rio de Janeiro. São Paulo: D7, D8 e E7 (fig. 51).

Comentários: As afinidades desta espécie são incertas, porém é possível que seja relacionada com *T. oligocarpa*, *T. raddii*, *T. regnelliana* e *T. rioverdensis* (C. Chr.) Ponce (Sudeste do Brasil, mas ausente em São Paulo) por apresentarem tricomas uncinados na face abaxial das pinas entre as nervuras. Estas espécies diferem pelos seus caules eretos. Segundo Brade (1965), *T. ireneae* é sem dúvida afim a *T. regnelliana*, porém as folhas são mais aproximadas e as duas faces são quase glabras. Segundo este autor na face adaxial de *T. ireneae* há pequenas glândulas esparsas. Além disso, os soros são medianos até próximos da cóstula.

Thelypteris ireneae é uma espécie endêmica das serras do Estado do Rio de Janeiro e São Paulo. Esta espécie parece ser rara no Estado de São Paulo, sendo conhecida apenas das regiões altas das Serras do Mar e da Mantiqueira, onde é terrestre e ocorre no interior de florestas úmidas, às vezes as margens de riachos, de 850-1800 m de altitude.

9. *Thelypteris metteniana* Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 252. 1941.

Nephrodium palustre Baker, in Hook. & Baker, Syn. fil. 270. 1867. *Dryopteris palustris* (Baker) Kuntze, Ver. Gen. Pl. 2: 813. 1981. Tipo: Brasil, Est. Minas Gerais, Caldas, XII/1854, *Lindberg* 633 (Holotipo, B).

Dryopteris tenerrima var. *pubescens* Sehnem, in Reitz (ed.), Fl. Ilustr. Catarinense I, ASPI: 208. 1979. Tipo: Brasil. Estado do Rio Grande do Sul, Montenegro, Linha São Pedro, 16-VI-1965, *Sehnem* 6478 (Holótipo, PACA).

Figs. 25E-H

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanho-claras, pubescentes. **Folhas** 50-117cm compr.. **Pecíolo** 5,5-37cm compr. x 2-4mm diam., marrom na base e o restante creme, levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, glabrescente. **Lâmina** 40-80cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base subabruptamente reduzida, com 3-5 pares de pinas reduzidas. **Raque** leve a esparsamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** escamiformes a liguliformes presentes na base abaxial das pinas, às vezes inconspícuos. **Pinas** 22-26 pares, 6,5-14 cm compr. x 1-1,9cm larg.; perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, estreito lanceoladas com ápice agudo a acuminado, base truncada, as proximais muitas vezes auriculadas na base acroscópica; incisão maior que 2/3 que a distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais presente, inconspícuas; face adaxial da costa esparsamente pubescente e cóstula e nervuras glabras a levemente pubescentes, entre as nervuras sempre glabro; face abaxial sempre glandular. **Segmentos** 2-4mm larg., muitas vezes arqueados, com ápice geralmente agudo, às vezes arredondado ou obtuso, margem inteira, raramente sinuada, geralmente revoluta, às vezes plana. **Nervuras** 5-8 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem bem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes arqueados, presentes nas escamas, na raque e na face adaxial da costa, cóstula e nervuras; tricomas glandulares esféricos a semi-esféricos, alaranjados a avermelhados e brilhantes, presentes entre as nervuras, às vezes presentes na cóstula e nervuras; tricomas glandulares, curto-pedicelados presentes na base do

peciolo. **Soros** medianos a supramedianos, arredondados; indúcio reniforme a orbicular, com tricomas setiformes tortuosos, uni a raramente pluricelulares presentes na superfície e na margem, bem como tricomas glandulares pedicelados e capitados presentes na margem, os primeiros as vezes ausentes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Cunha, estrada Cunha-Parati, estrada para a Pedra da Macela, 17/XII/1996, *Salino* 2935 (BHCB); idem, Parque Estadual da Serra do Mar, 19/XII/1996, *Salino* 2997 (BHCB); Itirapina, Serra de Itaqueri, às margens do rio Cachoeira, 09/IX/1991, *Salino* 1071 (UEC).

Material adicional examinado: BRASIL. Paraná: Bocaiuva do Sul, Bacaitava, 29/XII/1975, *Kummrow* 1019 (MBM, SI).

Distribuição geográfica: Sul do Brasil até Misiones na Argentina (Ponce 1995). BRASIL: Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo:** D6 e E9 (fig. 51).

Comentários: De acordo com Ponce (1995), *T. metteniana* é mais próxima de *T. pachyrhachis* e de *T. tenerrima* (Fée) C.F. Reed (Sudeste e Sul do Brasil, mas ausente em São Paulo), das quais difere pelo indúcio densamente coberto de tricomas pluricelulares e pelos segmentos curvados na porção apical. *Thelypteris metteniana*, *T. pachyrhachis* e *T. tenerrima* possuem o caule ereto, base da lâmina subabruptamente reduzida, aeróforos na base das pinas e tricomas glandulares esféricos a semi-esféricos presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. No entanto, *T. tenerrima* possui a lâmina com textura herbácea e margens dos segmentos geralmente crenadas a levemente serreadas; *T. pachyrhachis* possui a base da lâmina subabrupta a gradualmente reduzida, com 5-12 pares de pinas menores, escamas na face abaxial da costa e tricomas glandulares no indúcio.

Segundo Ponce (1995), *T. metteniana* juntamente com *T. tenerrima*, *T. pachyrhachis*, *T. vattuonei* Hicken (Argentina) e *T. jujuyensis* Sota (Argentina) formam um complexo de espécies que necessita de uma revisão.

Thelypteris metteniana é aqui citada pela primeira vez para o Estado de São Paulo, com registros para duas localidades, onde ocorre no solo do interior de florestas de encostas úmidas da serra do Mar e em floresta ciliares de regiões serranas do interior, de 900-1100 m de altitude.

10. *Thelypteris mosenii* (C. Chr.) C. F. Reed, Phytologia 17: 294. 1968. *Dryopteris mosenii* C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 4: 300, f. 27. 1907. *Lastrea mosenii* (C. Chr.) Copel., Gen. Fil. 139. 1947. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Rio Capivary, *Mosén 2161* (Holótipo, S)

Dryopteris hassleri Christ, Bull. Herb. Boissier, (sér. 2) 7: 922. 1907. Tipo: Paraguai, Caaguazú, *Hassler 9056a* (Holótipo, G).

Figs. 26A-C

Caule curto rasteiro a levemente decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 28,5-142,5cm compr. **Pecíolo** 3,3-53cm compr. x 1,5-4mm diam., levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, glabrescente a levemente pubescente. **Lâmina** 13,5-68cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico com base abruptamente reduzida, com 1-4 (7) pares de pinas reduzidas. **Raque** esparsa a moderadamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 10-39 pares, 5-17cm compr. x 1-2cm larg.; perpendiculares, sésseis, estreito lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada, às vezes com o lado acroscópico auriculado; incisão maior que 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais ausentes; face adaxial leve a esparsamente pilosa; face abaxial esparsa a moderadamente pilosa. **Segmentos** 1,5-3mm larg., com ápice geralmente agudo, às vezes arredondado, margem inteira a sinuada, plana a fortemente revoluta cobrindo parcialmente os soros. **Nervuras** 5-14 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem bem acima do enseio, às vezes as basiscópicas unindo-se a margem junto ao enseio, que muitas vezes é arredondado. **Indumento** de tricomas setiformes arqueados a eretos, presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces das pinas, com maior concentração na face adaxial da costa, podendo estar ausentes entre as nervuras na face abaxial; tricomas glandulares capitados, sésseis a curto pedicelados presentes em ambas as faces das pinas, sendo mais abundantes na face abaxial. **Soros** medianos a suprmedianos, arredondados; indúcio pubescente com tricomas setiformes esbranquiçados e tricomas glandulares capitados, os primeiros às vezes ausentes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Brotas, Mata ciliar do Viveiro Municipal, 11/VIII/1991, *Salino s.n.* (BHCB); idem, 21/IX/1991, *Salino 1105b* (UEC); *Salino 1260* (BHCB); Cosmorama, Sítio São Paulo, 04/IV/1995, *Silva 1717* (SJRP); Idem, Rodovia Euclides da Cunha, ca. 500m do trevo de Cosmorama, 16/III/1996, *Pietrobon da Silva 3211* (BHCB); São Caetano, 15/XI/1913, *Brade 6633* (NY, UC); São José do Rio Preto, próximo a Talhados, 09/XII/1990, *Silva et al. 01* (SJRP); Tanabi, 12/XII/1990, *Chinelato et al. 11* (SJRP); Zacarias, 13/VIII/1994, *Silva & Nonato 1355* (BHCB, HB, SPF); Acostamento da Rodovia SP-280, Km 134, 12/X/1991, *Pedro 02* (SJRP)

Material adicional examinado: BRASIL. Distrito Federal: Chapada da Contagem, ca. 15Km E. of Brasília, 18/VIII/1964, *Irwin & Soderstrom 5293* (NY); Goiás: Aporé, Cachoeira dos Correntes, 02/VIII/1995, *Pietrobon da Silva 2372* (BHCB); Caçu, Rodovia Itajá-Caçu, 13/XI/1994, *Silva 1430* (BHCB, HB); Funil, 14/III/1973, *Anderson 7144* (NY, HB); Goiatuba, Povoado Venda Seca, 24/I/1996, *Pietrobon da Silva 2724* (BHCB, HB); Jataí, 13/XI/1994, *Silva 1503* (BHCB); Marzagão, 2km do Rio Bage, 23/I/1996, *Pietrobon da Silva 2656* (BHCB); Quirinópolis, 24/I/1996, *Pietrobon da Silva 2747* (BHCB, HB). Minas Gerais: Entre Rios de Minas, Faz. da Pedra, 1/XI/1971, *Krieger 10896* (BHCB, CESJ); Januária, Vale do Peruauçu, Caraibas, 24/X/1987, *Salino 3648* (BHCB); Lagoa da Prata, XII/1996, *Costa s.n.* (BHCB).

Distribuição geográfica: Centro-oeste e sul do Brasil e Paraguai (Ponce 1998). BRASIL: Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais. São Paulo: B4, C3, D5 e E7 (fig. 51).

Comentários: *Thelypteris mosenii* é a princípio parecida com várias espécies que possuem a base da lâmina abrupta a subabruptamente reduzida, porém difere da maioria dessas espécies por possuir tricomas glandulares em ambas as faces das pinas, principalmente na abaxial. *Thelypteris stierii* também possui tricomas glandulares na face abaxial das pinas, especialmente entre as nervuras, mas possui o caule perfeitamente ereto. Além disso, *T. stierii* possui os soros sem indúcio e esporângios com tricomas setiformes na cápsula.

Eventualmente *T. mosenii* pode ser confundida com *T. heineri*, que possui o caule ereto, aeróforos conspicuos, tricomas uncinados presentes no pecíolo, tricomas glandulares ausentes na face abaxial das pinas, indúcio ausente e cápsula do esporângio com tricomas setiformes.

Segundo Brade (1965), *Dryopteris pabstii* (Centro-Oeste do Brasil) é próxima de *T. mosenii*, mas *D. pabstii* possui o caule ereto, com folhas radiais e densas e os soros são submarginais.

No estado de São Paulo esta espécie ocorre principalmente em regiões do interior, preferencialmente em locais com solo encharcado às margens de riachos, no interior de florestas ciliares e paludosas, do centro para o norte do Estado, de 400-800 m de altitude. Apesar desta tendência, há uma coleta de São Caetano, na região da grande São Paulo. Em Minas Gerais esta espécie foi encontrado crescendo em região de Veredas no Norte do Estado.

11. *Thelypteris oligocarpa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Ching, Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 253. 1941. *Polypodium oligocarpum* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5: 201. 1810. *Dryopteris oligocarpa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kuntze, Ver. Gen. Pl. 3: 378. 1898. *Lastrea oligocarpa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) T. Moore, Ind. 86. 1858. *Amauropelta oligocarpa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Pic-Serm., Webbia 31: 251. 1977. Tipo: Venezuela, Caracas, *Humboldt s.n.* (Holótipo, B (Herb. Willd. 19699)).

Dryopteris lindmanii C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 4: 281, f. 9. 1907. *Thelypteris lindmanii* (C. Chr.) C.F. Reed, Phytologia 17: 288. 1968. *Lastrea lindmanii* (C. Chr.) Copel., Gen. Fil. 139. 1947. Tipo: Brasil, São Paulo, *Mosén 4623* (Holótipo, S)

Figs. 26D-F

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 20-103cm compr. **Pecíolo** (4) 9,8-27,5cm compr. x 1-3mm diam., levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, moderadamente pubescente. **Lâmina** (16) 19,5-87cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico a lanceolado, base sub a abruptamente reduzida, com (3) 4-5 pares de pinas reduzidas, sendo os inferiores auriculiformes ou reduzidos a pequenos lobos. **Raque** densamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 13-31 pares, 3-12cm compr. x 0,8-2cm larg., perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, lanceoladas ou elípticas, com ápice agudo ou acuminado e base truncada; incisão maior que $\frac{3}{4}$ da distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais ausentes; face adaxial esparsamente pilosa; face abaxial modera a densamente pilosa. **Segmentos** 1-3mm larg., arqueados, com ápice geralmente agudo, às vezes arredondado, margem inteira, às vezes sinuada, plana. **Nervuras** 6-11 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem bem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes eretos a arqueados, presentes nas escamas, no pecíolo, raque e em ambas as faces das pinas, com maior concentração na costa; tricomas uncinados presentes entre as nervuras na face abaxial; tricomas setiformes pluricelulares presentes na raque; tricomas glandulares ausentes.

Soros inframedianos a submarginais, arredondados; indúcio levemente pubescente, com tricomas setiformes, muitas vezes inconspícuos ou caducos; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Aguas da Prata, Fonte Platina, 13/V/1996, *Salino* 2732 (BHCB); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 21/IV/1992, *Salino* 1337 (BHCB); Batatais, 18/II/1949, *Regnell III* 1449a (S); Campinas, 19/VII/1905, *Heiner* 523 (S); Gália, Estação Ecológica de Caitetus, 02/IV/1994, *Salino* 1940 (BHCB) São Paulo, Ypiranga, s.d., *Luederwaldt* 1580 (GH, S, SP); Sorocaba, XI/1912, *Brade* 5368 (NY, S)

Material adicional examinado: BOLÍVIA. La Paz: Prov. Nor-Yungas, 05/I/1992, *J.P. Schimit et al.* 356 (UC); idem, camino Coroico Trinidad, 05/I/1992, *Schmit* 369 (UC); Dep. Santa Cruz, Parque Nacional de Amboro, 23/VII/1994, *Moran* 5918 (UC). BRASIL. Minas Gerais: Antônio Carlos, 08/I/1986, *Krieger s.n.* (BHCB, UEC); Moeda, Serra da Moeda, 12/IV/1996, *Salino* 2727 (BHCB, SI); Ouro Preto, , 12/VIII/1937, *Barreto* 9118 (BHMH); Viçosa, 28/V/1930, *Mexia* 4754-a (UC); idem, 07/VII/1930, *Mexia* 4845a (UC). PERU. Junín: east of Quimiri, 1-3/VI/1929, *Killip & Smith* 23899 (NY). VENEZUELA. Trujillo: entre Batatal e Boca del Monte, 28/IX/1982, *Ortega & Stergios* 1530 (UC).

Distribuição geográfica: Grandes Antilhas, México até o Panamá, Venezuela, Colômbia até a Bolívia, sudeste do Brasil e nordeste da Argentina. BRASIL: Minas Gerais. São Paulo: B6, C7, D4, D6 e E6 (fig. 52).

Comentários: Segundo Ponce (1995), *T. oligocarpa* é muito próxima de *T. raddii* que possui o caule decumbente a curto-reptante, tricomas uncinados maiores e em maior quantidade e soros supramedianos.

Thelypteris oligocarpa é mais próxima de *T. raddii*, *T. recumbens* (Rosenst.) C.F. Reed (Paraná até o Rio Grande do Sul) e de *T. rioverdensis* (Sudeste do Brasil, mas ausente em São Paulo) pela forma da base da lâmina e pelos tricomas uncinados presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. No entanto, *T. raddii* possui o caule decumbente a curto-reptante e 1-2 (3) pares de pinas reduzidas; *T. recumbens* possui gemas na base das pinas distais, tricomas uncinados presentes também no peciolo, na raque, na face abaxial das pinas e no indúcio, enquanto *T. rioverdensis* possui tricomas glandulares na face abaxial da costa e no indúcio.

Thelypteris oligocarpa também é muito semelhante a *T. ptarmiciformis* (Rosenst.) C.F. Reed (Peru, Bolívia, Minas Gerais e Rio de Janeiro), principalmente na forma da lâmina e pinas, porém esta espécie não possui tricomas uncinados na face abaxial dos segmentos entre as nervuras e possui tricomas glandulares em toda a face abaxial das pinas, na face adaxial dos segmentos entre as nervuras e no indúcio. Smith (1992) comenta que *T. ptarmiciformis* é fortemente relacionada a *T. oligocarpa* e pode eventualmente vir a ser apenas uma variação desta espécie.

Thelypteris oligocarpa é uma espécie terrestre ocorrendo preferencialmente em locais úmidos, muitas vezes encharcados, no interior de florestas de encostas, ciliares e paludosas, de 550-900 m de altitude.

12. *Thelypteris opposita* (Vahl) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10:251. 1941. *Polypodium oppositum* Vahl, Eclog. Amer. 3: 53. 1807. *Lastrea opposita* (Vahl) C. Presl, Tent. 77. 1836. *Dryopteris opposita* (Vahl) Urb., Symb. antill. 4: 14. 1903. Tipo: Montserrat, Ryan s.n. (Holótipo, não encontrado, Isótipo, BM).

Polypodium rivulorum Raddi, Pl. Bras. 1:23, t.35. 1825. *Dryopteris rivulorum* (Raddi) Hieron., Hedwigia 46: 334. 1907. *Lastrea opposita* var. *rivulorum* (Raddi) Brade, Bradea 1(22): 196, 223, t.16, f.55. 1972. Tipo: Brasil, margines rivulorum prope Rio de Janeiro, Raddi s.n. (Holótipo, FI).

Figs. 27A-C

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas, pilosas. **Folhas** 38-160cm compr. **Pecíolo** 2-21cm compr. x 1-4mm diam., esparsamente escamoso, escamas semelhantes às do caule, glabrescente a levemente pubescente. **Lâmina** 34-138cm compr., cartácea a papirácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, com 10-20 pares de pinas reduzidas. **Raque** esparsa a moderadamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 27-62 pares, 2,3-10,6cm compr. x 0,5-1,2cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, geralmente lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada; incisão de 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa, às vezes glabrescente; face abaxial pilosa. **Segmentos** 1,5-4mm larg., com ápice agudo, arredondado ou obtuso, margem inteira, geralmente revoluta, às vezes lobada nos segmentos basais que são maiores que os demais. **Nervuras** 4-10 pares por segmento, simples, às vezes bifurcadas nos segmentos maiores, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem nas laterais do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, geralmente arqueados, presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras,

raramente ausentes entre as nervuras; tricomas glandulares, sésseis, brilhantes, de cor creme a avermelhada, presentes na face abaxial das nervuras e entre as nervuras; tricomas glandulares, curto-pedicelados, muitas vezes presentes nas escamas do caule; pré-escamas. Soros medianos, arredondados; indúcio reniforme, com tricomas setiformes e tricomas glandulares; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Adolfo, 21/II/1993, *Silva* 744 (SJRP); Águas da Prata, 04/IX/1988, *Castellani* 10 (SJRP); Altair, Fazenda Bananal, 17/XI/1991, *Hoto* 04 (SJRP); Américo de Campos, 04/IV/1995, *Silva* 1702 (HB, SJRP); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 13/VII/1991, *Salino* 926 (BHCB, UEC); Bebedouro, Sítio Esperança, 27/VI/1992, *Silva* 341 (HB, SJRP); Cananéia, Ilha do Cardoso, 18/V/1977, *Silva* 44 (SP); Catanduva, 29/IX/1991, *Lupo* 07 (SJRP); Cosmorama, Sítio São Paulo, 04/IV/1995, *Silva* 1716 (HB, SJRP); Iguape, Morro das Pedras, II/1921, *Brade* 8235 (GH, NY, RB, UC, US); Iporanga, Bairro Betari, Sítio Pica-Pau, 06/III/1993, *Torezan* 149 (FUEL, UEC); Irapuã, Córrego Figueira, 03/IV/1993, *Silva* 784 (HB); idem, 09/XI/1991, *Marçal & Gaspar* 02 (SJRP); Itirapina, Cerrado do Pedregulho, 06/VII/1991, *Salino* 911 (BHCB, UEC); idem, 23/V/1993, *Silva & Andrade* 962 (SJRP); Jaci, Fazenda Remanso, 12/IX/1992, *Silva* 387 (SJRP, SPF); Jacupiranga, 06/IX/1976, *Davis* 60586 et al. (UEC); José Bonifácio, Fazenda Jacaré, 19/X/1991, *Silva & Matos* 03 (SJRP, SPF); Mirassol, Instituto Penal Agrícola, Estação Ecológica, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva* 3244 et al. (HB); idem, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva* 3261 (HB); Nova Itapirema, Monte Belo, VIII/1988, *Salino* 533 (BHCB, UEC); idem, 09/IV/1988, *Sossae* 25 (UC); idem, Monte Belo, XI/1990, *Andrade* 06 (SJRP); Onda Verde, 11/IV/1996, *Pietrobon da Silva* 3206 (HB); Palestina, distrito de Duplo Céu, Rio Turvo, Cachoeira de Talhadão, 05/VIII/1989, *Castellani* 44 (SJRP); Pontes Gestal, Córrego dos Botelhos, 31/X/1989, *Morel* 03 (SJRP); Sales, 21/II/1993, *Silva* 723 (HB, SJRP, SPF); Salesópolis, Estação Experimental de Boracéia, 08-13/II/1959, *Travassos* 31 (RB); Santos, 20/IX/1915, *Rose* 21127 (NY, US); São José do Barreiro, Fazenda São Miguel, 28/IV/1894, *Löfgren & Edwall* 542 (SP); idem, 01/V/1926, *Hoehne & Gehrt* s.n. (NY, SP); São José do Rio Preto, Fazenda do Tarraf, próximo ao Bosque Municipal, 06/XI/1988, *Salino* 584 (BHCB); idem, 11/XII/1990, *Zayat et al.* 01 (SJRP); idem, Represa N.S. de Lourdes, 19/VII/1992, *Caneco & Hoto* 40 (SJRP); São Paulo, Parque Cajurú, VI/1910, *Luederwaldt* s.n. (SP); idem, Alto da Lapa, X/1941, *Hoehne* 701 (BHCB, SPF); idem, Interlagos, 19/VIII/1948, *Hoehne* 2655 (BHCB, SPF); idem, Santo Amaro, s.d., *Spannagel* 439 (SP); Sete Barras, Fazenda Intervalles, Base de Saibadela, 21/VII/1994, *Salino* 2037 (BHCB); Toledo, 10/I/1903, *Ulbricht* 05 (NY); Ubatuba, próximo a Base Norte do Instituto Oceanográfico, VII/1960, *Válio* 82 (SP); idem, Serra do Mar, 22/VIII/1976, *Davis* 59925 et al. (UEC); idem, Parque Estadual da Ilha Anchieta, 09/V/1993, *Salino* 1748 (BHCB); idem, entre a Praia do Tenório e a do Cedro, 04/II/1996, *Salino* 2530 (BHCB); idem, rodovia Rio - Santos, trecho Picinguaba divisa com o Estado do rio, 04/II/1996, *Salino* 2538 (BHCB); idem, Praia de Itamambuca, 05/II/1995, *Salino* 2543 (BHCB); Uchôa, 07/IX/1992, *Silva* 348 (HB); Zacarias, Fazenda Nádia, 15/XI/1991, *Bosso & Bosso* 05 (SJRP); Serra do Mar, s.d., *Wacket* s.n. (SP); Tarabai, Fazenda Concórdia, 25/VII/1997, *Pietrobon da Silva* 4012 (BHCB, SJRP).

Material adicional examinado: BOLÍVIA. La Paz: Prov. Nor-Yungas, 26/III/1982, *Solomon* 7360 (NY). Santa Cruz: Prov. Ichilo, Parque Nacional Amboro, 11/XII/1989, *Nee* 38070 (NY). **BRASIL.** Distrito Federal: Brasília, 03/IV/1965, *Pires* 9910 (LP). Goiás: Aporé, povoado Itumirim, 15/II/1992, *Silva* 43 (HB); Contraforte Central, ca. 24 km de Catalão, 22/I/1970, *Irwin* 25084 et al. (SP); Contraforte Central, ca. 24 km de Catalão, 25/I/1970, *Irwin et al.* 25373 (HB); Goiás Velho, Serra Dourada, 21/I/1960, *Irwin et al.* 11942 (SP); Itumbiara, 30 km N., 20/I/1978, *Krapovickas* 33116 et al. (LP); Marzagão, 24/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2685 (HB, SJRP); São João da Aliança, 21/III/1973, *Anderson* 7524 (HB). Mato Grosso: Alto Garça, 30/IX/1989, *Windisch* 5509 (SJRP); Alto Taquari, Fazenda Bambuzal, 21/II/1994, *Silva* 1231 (HB); Canarana, estrada para Paranatinga, 14/X/1990, *Windisch* 5861 (SJRP); Itiquira, Ribeirão Ponte Preta, 02/XI/1991, *Windisch et al.* 6621 (SJRP); Jauru, Taquaruçu, 09/XII/1991, *Windisch* 6717 (SJRP); Serra Ricardo Franco, 02/II/1978, *Windisch* 1561 (HB, HRCB). Mato Grosso do Sul: Ponta Porã, 21/II/1968, *Krapovickas* 14096 et al. (LP). Minas Gerais: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 29/IX/1995, *Salino* 2287 (BHCB); Baldim, 13/VII/1980, *Grandi et al.* 301 (BHCB); Coronel Pacheco, 30/VIII/1979, *Krieger* s.n. (BHCB); Ituiutaba, 08/V/1950, *Macedo* 2310 (US); Juiz de Fora, 05/VIII/1971, *Krieger* 10699 (UEC); Laranjal, 06/II/1971, *Krieger* 9949 (UEC); Ouro Branco, 22/VI/1984, *Krieger* 20408 (UEC);

Perdizes, Unidade de Conservação do Galheiro, 28/V/1994, *Tameirão Neto* 1761 (BHCB); idem, 22/XI/1994, *Tameirão Neto* 1773 (BHCB); Serro, 10/VIII/1972, *Hatschbach* 30146 (US). **Paraná:** Cerro Azul, Turvo, 27/V/1961, *Hatschbach* 8096 (US); Ponta Grossa, 21/XII/1980, *Krieger s.n.* (BHCB, UEC). **Rondônia:** Vilhena, Colorado do Oeste, 01/IV/1992, *Pivetta* 1541 (SJR). **Santa Catarina:** Blumenau, Hansa, X/1911, *Luederwaldt* 1812 (US); Joinville, 1905, *Muller s.n.* (US). **Tocantins:** Porto Nacional, 27/VII/1955, *Macedo* 3923 (US). **COLÔMBIA.** Valle: Lacumbra, II/1967, *Murillo et al.* 1026 (NY). **Magdalena:** Vereda La Tagua, 19/VII/1962, *Arbelaez* 539 et al. (NY). **EQUADOR.** Napo-Pastaza: 03/X/1939, *Asplund* 9000 (NY); Gorge of Rio Pastaza entre Rio Negro & Mera, 10/I/1981, *Proctor* 38699 (NY). **PARAGUAI** 1885-1895, *Hassler* 1830 (NY); Central, 1888-1890, *Morong* 307 (NY). **PERU.** **Junin:** Rio Paucartambo Valley, 19/VI/1929, *Killip & Smith* 25334 (NY). **Loreto:** Pumayacu, VIII-IX/1933, *Klug* 3245 (NY). **VENEZUELA.** **Barinas:** Distr. Bolivar, 05/VIII/1983, *van der Werff & Ortiz* 5870 (NY). **Caracas:** 1921, *Pittier* 9437 (NY).

Distribuição geográfica: Porto Rico, Pequenas Antilhas, Costa Rica ao Panamá, Colômbia até a Bolívia, Venezuela e sudeste do Brasil. **BRASIL:** Rondônia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. **São Paulo:** B4, B5, C3, C4, C5, C7, D2, D6, D9, E7, E8, F3, F5, F6 e G6 (fig. 54).

Comentários: *Thelypteris opposita* é caracterizada pela base da lâmina gradualmente reduzida, com 10-20 pares de pinas reduzidas, muitas vezes chegando próximo ao caule, tornando o pecíolo muito pequeno, que atinge até 2cm de comprimento. Esta característica a difere das outras espécies que possuem tricomas glandulares, esféricos a semi-esféricos, brilhantes, amarelados a avermelhados presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras.

Thelypteris opposita é muito semelhante a *T. pachyrhachis*, porém esta última espécie possui escamas na face abaxial da costa, aeróforos na base das pinas e estão ausentes tricomas setiformes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. Além disso, *T. pachyrhachis* prefere os ambientes com solos mais úmidos, bem como apresenta produção de mucilagem ao longo do pecíolo das folhas novas.

Thelypteris opposita é uma espécie terrestre, com comportamento de pioneira, frequentemente crescendo na beira de estradas, bordas de florestas e áreas de cultivo abandonadas, de 10-900 m de altitude.

13. *Thelypteris pachyrhachis* (Kunze ex Mett.) Ching, Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 253. 1941. *Aspidium pachyrhachis* Kunze ex Mett., Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 2: 367. 1858. *Lastrea pachyrhachis* (Kunze ex Mett.) T. Moore, Ind. 59. 1858. Tipo: Venezuela, Mérida, Motriz 409 (Holótipo, B).

Dryopteris opposita var. *mettenii* f. *major* Rosenst., Hedwigia 46: 120. 1906. Tipo: Brasil, Santa Catarina, Blumenau, Passo Mansa, 1905, *Haerchen* 191 (Isótipo, UC!).

Dryopteris riopardensis Rosenst., Hedwigia 46: 121. 1907. *Lastrea riopardensis* (Rosenst.) Copel., Gen. Fil. 140. 1947. Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Rio Pardo, Lagoas dos Bois, 04/IV/1905, *Jürgens* 282 (Isótipos, NY!, UC!, US!)

Figs. 27D-G

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas a ovais, castanho-claras e pubescentes e glandulosas. **Folhas** 56-193cm compr.. **Peciolo** 6,3-22cm compr. x 2-7mm diam., esparsamente escamoso, escamas adpressas e semelhantes às do caule; glabro ou levemente pubescente na face adaxial. **Lâmina** 45-174cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico com base gradualmente reduzida, com 5-12 pares de pinas reduzidas, os inferiores geralmente auriculiformes. **Raque** esparsamente pilosa, às vezes com escamas estreito-lanceoladas presentes na face adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** colunares a globosos, presentes pelo menos nas pinas maiores. **Pinas** 27-63 pares, 5,8-21cm compr. x 0,9-2,2cm larg.; perpendiculares, sésseis, lineares a estreito lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada; incisão de 2/3 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina, às vezes quase atingindo a costa; escamas costais presentes, geralmente inconspícuas, lineares a lanceoladas; face adaxial geralmente glabra, exceto na costa e margens dos segmentos; face abaxial geralmente glabrescente, às vezes pilosa na costa e sempre glandulosa no entre as nervuras. **Segmentos** 2-4mm larg., com ápice agudo, arredondado ou obtuso, margem inteira a crenulada, às vezes lobada nos segmentos maiores, plana a levemente revoluta. **Nervuras** 4-9 pares por segmento, simples, raramente algumas bifurcadas nos segmentos maiores, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem bem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes presentes no peciolo, na raque, nas margens dos segmentos e em ambas as faces da costa, podendo estar ausentes nas pinas; tricomas glandulares curto-pedicelados presentes nas

escamas do caule; tricomas glandulares sésseis, brilhantes, de cor creme a avermelhada, presentes entre as nervuras na face abaxial, às vezes também na face abaxial da costa, cóstula e nervuras. **Soros** medianos, arredondados; indúcio orbicular a reniforme, com tricomas setiformes, unicelulares a pluricelulares presentes na superfície, e tricomas glandulares, sésseis, alaranjados e brilhantes presentes na margem; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Américo de Campos, 04/IV/1995, *Salvo 1702* (SPF); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 24/IV/1987, *Salvo 85* (BHCB, SJRP, UC); idem, VIII/1988, *Salvo 527* (BHCB); Bananal, Serra da Bocaina, Sertão do Rio Vermelho, 05-06/X/1949, *Brade 20098* (RB); Brotas, VIII/1991, *Salvo 1016* (UEC); idem, Fazenda Santa Elisa, 08/IX/1991, *Salvo 1051* (UEC); Campinas, Reserva Florestal de Santa Genebra, 11/III/1992, *Salvo 1305* (UEC); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 18/XII/1996, *Salvo 2968* (BHCB); Guapiara, 16/II/1913, *Brade 5847* (SP, UC); Iguape, Serrinhas, VII/1919, *Brade 7718* (NY); idem, 1922, *Brade 8342* (R, US); Irapuã, Córrego Figueira, 03/IV/1993, *Salvo 784* (SJRP); Itirapina, Serra de Itaqueri, 10/I/1992, *Salvo 1240* (BHCB, UEC); Moji-Guaçu, Reserva Florestal, 25/IV/1990, *Simabukuro 80* (UEC); idem, *Simabukuro 83* (UEC); Penapolis, Sítio Lambari, 05/X/1991, *Almeida 02* (SJRP); São José do Rio Preto, próximo a Talhados, 09/XII/1990, *Carlo 06* (SJRP); idem, Rio Piedade, 04/VII/1992, *Hoto 15* (SJRP); Serra do Mar, *Wacket s.n.* (SP); Serra de Paranapiacaba, 1925, *Brade s.n.* (HB); idem, Rio Travessão, *Brade 8465* (GH, RB); Santos, estrada velha São Paulo - Santos, alto da serra, 16/VII/1949, *Joly s.n.* (BHCB, SPF); idem, Estação Biológica Alto da Serra, 06/III/1929, *Smith 2078* (GH, US); São Paulo, Jardim Botânico, 18/XI/1951, *Handro 280* (SP); localidade indefinida, Rio Temival, XI/1925, *Brade 8466* (NY).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Anta: Parque Nacional El Rey, 24/XI/1984, *Brown s.n.* (SI). **BOLÍVIA.** Cochabamba: prov. José Carrasco, 09/VII/1996, *Kessler et al. 7128* (UC). **BRASIL.** Distrito Federal: Brasília, Córrego Vicente Pires, 03/IV/1965, *Pires 9909* (US). **Goiás:** Anápolis, 16/X/1956, *Macedo 4744* (US). **Minas Gerais:** Carangola, Serra do Brigadeiro, 28/V/1989, *Salvo 802* (UC); Viçosa, 18/III/1930, *Mexia 4478b* (NY); idem, 19/VII/1930, *Mexia 4875* (NY, UC); idem, 21/VII/1930, *Mexia 4885* (US); idem, 22/VII/1930, *Mexia 4894* (NY, UC); Nova Lima, 24/IX/1995, *Salvo 2236* (BHCB, SI). **Paraná:** Morretes, Rio da fartura, 22/VII/1961, *Hatschbach 8146* (US). **Santa Catarina:** Hammonia, VI/1911, *Luederwaldt 651* (NY); idem, s.d., *Luederwaldt 1220* (UC); Presidente nereu, Sabiá, 31/XII/1957, *Reitz & Klein 5987* (MBM); Vidal Ramos, 31/XII/1957, *Reitz & Klein 5987* (US). **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Itacolomi, 12/I/1950, *Sehnem 4221* (US). **PERU.** Oaxapampa: Mallampampa, 22/IV/1984, *Smith & Canne 5825* (NY).

Distribuição geográfica: Antilhas, Colômbia, Venezuela, Bolívia até Centro e Sul do Brasil e Noroeste da Argentina (Ponce 1995). **BRASIL:** Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo:** B4, C3, C4, D5, D6, D7, D9, E7, E9, F5 e F6 (fig. 54).

Comentários: *Thelypteris pachyrhachis* é frequentemente confundida com *T. opposita* por causa do caule ereto, base da lâmina gradual e longamente reduzida e pelos tricomas glandulares presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. No entanto, *T. opposita* não possui

aeróforos na base das pinas, a face abaxial das costas sem escamas e tricomas setiformes presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras.

Como já ressaltado anteriormente, *T. pachyrhachis* é relacionada a *T. metteniana* e a *T. tenerrima*, sendo que as diferenças foram comentadas na discussão de *T. metteniana*.

Smith (1983, 1992) e Ponce (1995) comentam a necessidade de revisão deste grupo de espécies que foi denominado por Smith (1974) de seção *Pachyrhachis* A.R. Sm.

Alguns autores (Smith 1992, Ponce 1995) reconhecem três variedades para *T. pachyrhachis*, das quais apenas a var. típica ocorre no Brasil. *Thelypteris pachyrhachis* var. *bogotensis* (C. Chr.) Alston ocorre da Costa Rica até o Peru e *T. pachyrhachis* var. *sprucei* (Baker) A.R. Sm. na Colômbia e Equador (Smith 1992).

Segundo comentários de Smith (1983, 1992), em algumas regiões da América Tropical há material com morfologia intermediária entre as três variedades. De qualquer forma a var. típica é mais semelhante à *T. pachyrhachis* var. *bogotensis* pela presença de tricomas glandulares, principalmente na face abaxial dos segmentos entre as nervuras e no indúcio.

Thelypteris pachyrhachis é uma espécie terrestre ocorrendo preferencialmente em locais com solos bastante úmidos, como em áreas de brejo e no interior de florestas paludosas, muitas vezes às margens de riachos, em barrancos úmidos à beira de estradas e de trilhas no interior de florestas de encostas úmidas, de 10-1300 m de altitude.

14. *Thelypteris ptarmica* (Kunze ex Mett.) C.F. Reed, Phytologia 17: 307. 1968. *Aspidium ptarmicum* Kunze ex Mett., Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 2: 364. 1858. *Lastrea ptarmica* (Kunze ex Mett.) T. Moore, Ind. Fil. 101. 1858. *Nephrodium ptarmicum* (Kunze ex Mett.) Baker, Syn. Fil. 496 1867. *Dryopteris ptarmica* (Kunze ex Mett.) Kuntze, Ver. Gen. Pl. 2: 813. 1891. Tipo: Brasil, Sellow s.n. (Holótipo, B).

Figs. 28A-D

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanho-claro a escuro, pilosas. **Folhas** 11,5-37cm compr. **Pecíolo** 2,5-10cm compr. x 0,8-3,1mm diam.,

escamoso, com escamas ovais, lanceoladas ou lineares; glabrescente ou piloso. **Lâmina** 9,3-29,5cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno oval, lanceolado ou elíptico, com base gradual a subabruptamente reduzida, geralmente com 1-3 pares de pinas reduzidas. **Raque** modera a densamente pilosa, às vezes escamas lineares a lanceoladas, presentes junto a base das pinas. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 9-22 pares, 1,3-5,5cm compr. x 0,3-1cm larg.; ascendentes, sésseis a pecioluladas (até 3,1mm compr.), elípticas a lineares com ápice acuminado e base cuneada; incisão de 1/3-1/2 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes ou presentes; face adaxial glabra ou levemente pubescente; face abaxial glabra ou esparsa a moderadamente pilosa. **Segmentos** 1-3mm larg., com ápice arredondado, obtuso ou agudo, margem inteira ou levemente revoluta. **Nervuras** 2-5 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem bem acima do enseio, às vezes as nervuras basiscópicas unindo-se na lateral do enseio; nas pinas pouco segmentadas, as nervuras tornam-se bifurcadas e a cóstula é pouco diferenciada. **Indumento** de tricomas setiformes presentes nas escamas, no peciolo, na raque e em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, às vezes ausentes na face adaxial ou ausentes nas duas faces; tricomas uncinados presentes nas escamas, no peciolo, na raque e na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, às vezes ausentes; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos, elípticos a lineares, às vezes arredondados; indúcio ausente ou presente, neste caso geralmente espatulado, glabro, às vezes inconspícuo; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Botucatu, Rubião Junior, 14/IV/1970, *I. & G. Gottsberger 14470* (BHCB, BOTU); Campos da Bocaina, Serra do Mar, Rio das Pedras, 04/III/1992, *Windisch 6868* (SJRP); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 16/XII/1996, *Salino 2879* (BHCB); Iguape, Rio Caçador, X/1924, *Brade 8432* (R); Itanhãem, Praia Grande, Vila Atlântica, 26/V/1950, *Joly 1209* (RB); Jacupiranga, Cedaval, 1987, *Ferrarezi s.n.* (BHCB); Rio Grande, 1906, *Wacket 168* (NY); idem, 1906, *Wacket s.n.* (Herb. Rosenstock 292) (US); idem, 1906, *Wacket s.n.* (Herb. Rosenstock 289) (F.R, US); Santo André, Estação Rio Grande, *Wacket s.n.* (SP); idem, Rio Grande, V/1905, *Wacket 35* (NY, UC); Santos, Alto da Serra, III/1913, *Tamandaré 472* (RB); São Paulo, Santo Amaro, *Spannagel 215* (SP); Vila Atlântica, 25/XI/1949, *Joly s.n.* (BHCB, SPF); Serra da Bocaina, XII/1931-I/1932, *Lutz 722* (US); idem, 10/I/1932, *Lutz s.n.* (R); Serra do Mar, *Wacket s.n.* (SP); Silveiras, 25/IX/1978, *Silva 129* (SP); Toledo, 11/I/1863, *Ulbricht 17* (UC); Ubatuba, VII/1960, *Válio 99* (SP); idem, *Válio 114* (SP); idem, Núcleo Picinguaba, 09/XII/1989, *Furlan et al. 1058* (BHCB, HRCB); idem, Instituto Agrônômico, XI/1993, *Oliveira et al. s.n.* (BHCB); idem, Núcleo Picinguaba, Casa da Farinha, 05/XII/1991, *Salino 1227* (UEC); idem, 10/XI/1993, *Salino 1852* (BHCB); idem, Ilha Anchieta, 04-11/I/1993, *Salino 1651* (BHCB); idem, estrada para Taubaté, 03/II/1996, *Salino 2507* (BHCB); idem, 03/II/1996, *Salino 2520* (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 30/IV/1988, *Krieger et al. s.n.* (CESJ, UEC); idem, Cachoeira Bonita, 18/IX/1988, *Krieger et al. s.n.* (CESJ, UEC); idem, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 29/IX/1995, *Salino 2271* (BHCB); Ouro Branco, Serra de Ouro Branco, 14/V/1988, *Lima s.n.* (BHCB); Ouro Preto, Pico do Itacolomi, 01/II/1970, *Irwin et al. 29545* (US); idem,

Cachoeira do Campo, s.d., *Damazio s.n.* (OUPR); Sapucaí Mirim, Bairro Santa Luzia, Serra de Campestre, 30/VII/1988, *Salino 513* (UEC); Santa Rita do Jacutinga, Rio Bananal, 03/III/1987, *Krieger 21389* (CESJ, UEC). **Mato Grosso:** Chapada dos Guimarães, Vêu das Noivas, 16/II/1988, *Salino 385* (UC, UEC); Cuiabá, s.d., *Schwacke 4576* (NY). **Paraná:** Antonina, Bairro Alto, 12/XII/1991, *Motta 2393* (MBM); Guaraqueçaba, Ribeirão do Bananal, 08/X/1970, *Hatschbach 24893* (NY, US); Morretes, Rio da Fatura, 22/VII/1961, *Hatschbach 8147* (SJRP, UPCB, US); idem, Rio dos Padres, 03/VIII/1995, *Silva 1484* (BHCB, MBM); idem, 01/XII/1983, *Hatschbach 47184* (UC); Paranaguá, Rio Cachoeirinha, 29/IV/1951, *Hatschbach 2252* (RB); Ponta Grossa, Buraco do Padre, 27/X/1995, *Ribas 889* (UC). **Rio de Janeiro:** Orgão Mountains, 12/VIII/1915, *Rose et al. 20774* (NY, US); Parati, Ponta da Trindade, Praia Brava, 27/II/1989, *Castellani 34* (SJRP); Parque Nacional de Itatiaia, próximo ao Vêu da Noiva, 04/IX/1969, *Windisch s.n.* (SJRP); Rio Funil, próximo a divisa com o Estado de São Paulo, 07/XI/1956, *Handro 655* (SP); Rio de Janeiro, Corcovado, VII/1915, *Rose 21246* (US). **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Cascata Butiá, 28/XI/1944, *Sehnem 1165* (US). **Santa Catarina:** Florianópolis, Rio Tavares, 13/III/1952, *Smith & Reitz 6180* (US).

Distribuição geográfica: BRASIL: Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo:** D5, D9, E7, E8, E9, F5, F6 e F7 (fig. 52).

Comentários: *Thelypteris ptarmica* é mais relacionada à *T. ptarmiciformis* (Rosenst.) C.F. Reed (Peru, Bolívia e Brasil (Minas Gerais e Rio de Janeiro)) que possui tricomas glandulares em toda a face abaxial das pinas e entre as nervuras na face adaxial e no indúcio. Além disso, *T. ptarmiciformis* não possui tricomas uncinados e os soros são sempre arredondados, variando de medianos a inframedianos. Em *T. ptarmica* os tricomas uncinados estão presentes pelo menos no pecíolo e os soros são geralmente lineares a oblongos, às vezes arredondados e sempre medianos. Além destas características, *T. ptarmiciformis* possui as pinas mais segmentadas, geralmente maior que 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa.

Ponce (1995) reconheceu duas variedades para *T. ptarmica*: a var. típica que possui os soros com indúcio e às vezes arredondados e *T. ptarmica* var. *asplenoides* (Sw.) Ponce que não possui indúcio. Destas variedades, a que mais se parece com *T. ptarmiciformis* é a var. típica, que apresenta indúcio e os soros podem ser arredondados.

As figuras 28A-B corresponde a um exemplar tratado por Ponce (1995) como *T. ptarmica* var. *asplenoides* e as figuras 28C-D corresponde a um exemplar tratado como *T. ptarmica* var. *ptarmica*.

Em um material adicional examinado (*Salino 2271*) foi observado a presença de aeróforos na base das pinas medianas e proximais, o que não foi observado em nenhum outro material examinado até o momento.

Thelypteris ptarmica é uma espécie terrestre, raramente crescendo sobre rochas úmidas cobertas de húmus, preferencialmente em locais muito úmidos, às margens de riachos e córregos, parcial a totalmente sombreados e geralmente no interior de florestas das Serras do Mar e Mantiqueira e da região das “Cuestas Basálticas” no interior do Estado, de 10-1000m de altitude.

Esta espécie é razoavelmente comum no Sudeste e Sul do Brasil, principalmente ao longo das Serras do Mar e Mantiqueira, porém é rara no Centro-Oeste, com apenas dois registros para o Mato Grosso (Cuiabá e Chapada dos Guimarães). Se considerarmos as variedades de Ponce, a *T. ptarmica* var. *ptarmica* é menos comum do que *T. ptarmica* var. *asplenioides* e possui distribuição restrita ao sudeste e sul do país. Apesar disso, *T. ptarmica* var. *ptarmica* ocorre nos estados mais sulinos, como Santa Catarina e Rio Grande do Sul, o que não acontece com *T. ptarmica* var. *asplenioides* que possui o limite sul da sua distribuição no Estado do Paraná.

15. *Thelypteris raddii* (Rosenst.) Ponce, Darwiniana 33: 266. 1995. *Dryopteris raddii* Rosenst., Hedwigia 56: 367. 1915. (*nom. nov.* para *Polypodium pubescens* Raddi). *Polypodium pubescens* Raddi, Pl. Bras. 1: 23. 1825. Tipo: Brasil, Montin Estrellae, *Raddi s.n.* (Isótipo, UC!).

Dryopteris retusa var. *austrobrasiliensis* Rosenst., Hedwigia 46: 122. 1907. Sintipo: Brasil, Santa Catarina, Blumenau, Passo Mansa, XII/1904, *Haerchen 461* (Isosintipos, NY!, UC!).

Dryopteris retusa var. *austrobrasiliensis* f. *denticulata* Rosenst., Hedwigia 46: 123. 1907. Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Rio Pardo, Faz. Soledade, *Jürgens 227* (Isótipos NY!, UC!).

Figs. 28E-G

Caule ereto, decumbente ou curto-reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 25-109cm compr. **Pecíolo** 9,5-33,5cm compr. x 1-4mm diam., escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, moderada a densamente pubescente. **Lâmina** 15,5-75cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base subabruptamente reduzida, com 1-2 pares de pinas reduzidas. **Raque** moderada a densamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 9-27 pares, 3-12cm compr. x 1,1-2cm larg.; perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, lineares a elípticas ou lanceoladas, com

ápice acuminado e base truncada; incisão de 2/3 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial moderadamente pubescente; face abaxial moderada a densamente pubescente. **Segmentos** 3-4mm larg., com ápice agudo, obtuso ou arredondado, margem inteira a levemente sinuada, plana a levemente revoluta. **Nervuras** 5-9 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes arqueados, presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces das pinas, geralmente de tamanho uniforme, exceto na raque e na face abaxial das nervuras; tricomas eretos e maiores que os arqueados presentes no pecíolo; tricomas uncinados presentes entre as nervuras na face abaxial; tricomas glandulares ausentes. **Soros** geralmente medianos, às vezes infra ou supramedianos, arredondados; indúcio com tricomas setiformes, muitas vezes inconspícuos ou reduzidos a um fascículo de tricomas; esporângios glabros.

Material examinado; BRASIL. São Paulo: Campos do Jordão, 5-20/II/1937, *Porto 3072* (RB); idem, IV/1937, *Lanstyack s.n.* (RB); idem, Parque Estadual, 01/X/1988, *Salino 537b* (UEC); idem, São José dos Alpes, 08/VI/1992, *Salino 1404* (BHCB); Cubatão, Rodovia Anchieta, Serra do Mar, 21/V/1995, *Pietrobon da Silva 1769* (BHCB, SPF); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 15/XII/1996, *Salino 2869* (BHCB); idem, 18/XII/1996, *Salino 2970* (BHCB) Ilha Bela, 03/III/1995, *Salino 2097* (BHCB, UC); Iguape, Morro das Pedras, 1924, *Brade 8433* (R); Peruíbe, Praia do Guaraú, 18/X/1998, *Salino 4399 & Moraes* (BHCB); São Paulo, *Brade 6632* (UC); Cidade Universitária, Mata da Reserva da C.U.A.S.O., 27/IV/1976, *Mendonça et. al. s.n.* (SPF); Instituto Botanical, Natural forest around Herbarium, 18/XI/1988, *Kral 75709* (US); Parque do Estado, 15/XI/1965, *Tryon & Tryon 6763* (GH); Piedade, Rodovia Piedade – Tapirai, 11/X/1998, *Salino 4377 & Moraes* (BHCB); Serra de Paranapiacaba, s.d., *Brade s.n.* (HB); Ypiranga, 13/VI/1910, *Luederwaldt s.n.* (SP); Sete Barras, Fazenda Intervalles, Base Saibadela, 21/VII/1994, *Salino 2038* (BHCB, UC); Tapirai, Rodovia Tapirai - Piedade, 11/X/1998, *Salino 4380 & Moraes* (BHCB); idem, idem, 11/X/1998, *Salino 4381 & Moraes* (BHCB);

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Aiuruoca, Rio Aiuruoca, 13/III/1989, *Salino 675* (UEC); Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, caminho para Macieira, 29/IV/1989, *Salino s.n.* (UEC); idem, caminho para o Terreirão, 30/IV/1989 (UEC); Caldas, Ex. Herb. *Regnell III. 1446* (US); idem, Pocinhos do Rio Verde, Serra dos Poços, 16/VI/1995, *Pietrobon da Silva 1906* (BHCB, HB); idem, idem, 16/VI/1995, *Pietrobon da Silva 1914* (BHCB, HB); Juiz de Fora, Morro do Imperador, 21/X/1992, *Garcia & Lisboa s.n.* (CESJ); São João Del Rei, X/1969, *Krieger 7180* (CESJ). **Paraná:** Guaraqueçaba, Rio Açungui, 08/X/1970, *Hatschbach 24907* (US); Guaratuba, Pedra Branca de Araraquara, 29/XII/1987, *Kummrow 2958* (UC); Morretes, Porto de Cima, 28/XI/1973, *Hatschbach 33399* (MBM); idem, Serra da graciosa, caminho dos Jesuitas, 25/XI/1989, *Salino 826* (UEC); idem, 25/XI/1989, *Salino 840* (BHCB, UEC); Paranaguá, Ilha do Mel, 10/X/1992, *Salino 1509* (BHCB, UC); idem, 14/III/1993, *Salino & Silva s.n.* (BHCB, UC); Piraquara, Mananciais da Serra, 09/II/1968, *Dombrowski 2883* (MBM); idem, Vêu da Noiva, 01/XII/1970, *Hatschbach 25701* (MBM, UC). **Rio de Janeiro:** Teresópolis, Pedra Chapadão, 07/XI/1929, *Brade 9925* (NY). **Santa Catarina:** Botuverá, Vargem Grande, *Spannagel 322b* (US); Brusque, Azambuja, 09/III/1952, *Smith & Reitz 6120* (US); Meleiro-Araranguá, 13/X/1943, *Reitz 19* (US); Pilões, Palhoça, 19/I/1956, *Reitz & Klein 2478* (US); Santo Amaro, s.d., *Spannagel 95c* (US).

Distribuição geográfica: BRASIL: Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. São Paulo: D8, E6, E7, E9 e F6 (fig. 52).

Comentários: *Thelypteris raddii* é relacionada a *T. oligocarpa*, a *T. regnelliana*, a *T. recumbens* e a *T. dutrai* por possuírem a base da lâmina sub-abruptamente reduzida e tricomas uncinados presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. No entanto, *T. regnelliana* possui tricomas uncinados também no pecíolo, na raque e na face abaxial da costa e da cóstula. *Thelypteris dutrai* possui tricomas uncinados nas escamas do caule, no pecíolo e na raque, os soros proximais lineares ou oblongos e sem indúcio. Além disso, *T. dutrai* geralmente apresenta gemas na face adaxial das pinas distais. *Thelypteris oligocarpa* possui (3) 4-5 pares de pinas basais reduzidas e *T. recumbens* (Ausente em São Paulo) possui gemas na base das pinas distais, tricomas uncinados no pecíolo, na raque, na face abaxial das pinas e no indúcio.

Thelypteris raddii é uma espécie terrestre que ocorre no interior de florestas úmidas, muitas vezes ao longo de trilhas ou margens de riachos, de 10-1800 m de altitude.

16. *Thelypteris regnelliana* (C. Chr.) Ponce, Darwiniana 33: 264. 1995. *Dryopteris regnelliana* C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd. VII. 4: 284, f. 12. 1907. *Lastrea regnelliana* (C. Chr.) Brade, Bradea 1(22): 223. 1972. Lectótipo (designado por Ponce (1995)): Brasil. Minas Gerais: Caldas, 30/X/1873, *Mósen* 2167 (S).

Figs. 29A-B

Caule decumbente ou ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 36-97cm compr. **Pecíolo** 9- 45,5cm compr. x 1,5-3mm diam., escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, esparsa a moderadamente pubescente. **Lâmina** 26-59cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base abruptamente reduzida, com 2-3 pares de pinas reduzidas. **Raque** moderada a densamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** geralmente ausentes, raramente presentes e pouco desenvolvidos. **Pinas** 18-20 pares, 4,5-9cm compr.x 0,9-1,5cm compr., perpendiculares, exceto os basais que são reflexos, sésseis, lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada; incisão de 2/3 da distância entre a

costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial moderadamente pubescente; face abaxial moderada a densamente pubescente. **Segmentos** 2-3,5mm larg., com ápice obtuso, arredondado ou agudo, margem inteira, geralmente plana. **Nervuras** 5-8 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces das pinas; tricomas uncinados presentes entre as nervuras na face abaxial, às vezes na costa e na face abaxial das nervuras; tricomas com células articuladas e o ápice rombudo presentes na face abaxial da costa e da cóstula; tricomas glandulares ausentes. **Soros** supramedianos a submarginais, arredondados; indúcio reniforme, com tricomas setiformes, ou reduzido a um fascículo de tricomas setiformes eretos; esporângios glabros.

Material examinado; BRASIL. São Paulo: Campos do Jordão, VII/1945, *Leite* 3539 (FCAB, UC); São Paulo, Cantareira, I/1914, *Brade* 6631 (NY, US).

Material adicional examinado: BRASIL. Paraná: Cerro Azul, Serra da Canha, 03/X/1973, *Hatschbach* 32616 (MBM, US); Piraquara, Mananciais da Serra, 13/XII/1972, *Dombrowski* 4478 (MBM). Rio de Janeiro: Itatiaia, 1200m, X/1892, *Kuntze* s.n. (NY).

Distribuição geográfica: BRASIL: Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo: D8 e E7 (fig. 53).**

Comentários: *Thelypteris regnelliana* é mais fortemente relacionada a *T. raddii*, *T. recumbens* e a *T. dutrai* por possuírem a base da lâmina sub-abruptamente reduzida e tricomas uncinados presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. No entanto, *T. raddii* possui tricomas apenas na face abaxial dos segmentos entre as nervuras; *T. recumbens* possui gemas na base das pinas distais e tricomas uncinados no indúcio; *T. dutrai* possui tricomas uncinados nas escamas do caule, soros proximais lineares ou oblongos e não apresenta indúcio. Além disso, *T. dutrai* geralmente possui gemas na base adaxial das pinas distais.

Thelypteris regnelliana possui distribuição geográfica restrita ao Sudeste e Sul do Brasil, sendo pouco frequente no Estado de São Paulo, onde ocorre no solo do interior de florestas de altitude, das Serras da Cantareira e Mantiqueira, de 1000-1600 m de altitude.

17. *Thelypteris retusa* (Sw.) C. F. Reed, Phytologia 17: 309. 1968. *Polypodium retusum* Sw., Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1817: 61. *Dryopteris retusa* (Sw.) C. Chr., Ind. Fil. 288. 1906. *Lastrea retusa* (Sw.) Copel., Gen. Fil. 140. 1947. Tipo: Brasil. Freyreis s.n. (S).

Figs. 29C-E

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 21-75cm compr. **Pecíolo** 4,5-15,5cm compr., escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, esparsa a densamente piloso, às vezes com aspecto viloso, raramente glabrescente. **Lâmina** 16,5-60cm compr, geralmente papirácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, com 2-5 pares de pinas reduzidas, sendo o par basal auriculiforme. **Raque** densamente pilosa, muitas vezes com aspecto viloso, raramente glabra na porção inferior. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 14-22 pares, 2,8-9,3cm compr x 0,6-1,5cm larg., perpendiculares a ascendentes, sésseis, geralmente lanceoladas, as proximais deltóides, com ápice agudo a acuminado e base truncada; incisão de 2/3 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial esparsa a densamente pilosa; face abaxial esparsa a densamente pilosa. **Segmentos** 2-4mm larg., arqueados, com ápice agudo, arredondado ou obtuso, margem inteira, geralmente plana. **Nervuras** 3-6 pares por segmento, simples, raramente algumas bifurcadas no segmento basal da pina, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio, às vezes a nervura basiscópica unindo-se próximo ao enseio. **Indumento** de tricomas setiformes e unicelulares, presentes nas escamas do caule e na face adaxial da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras próximo as margens dos segmentos; tricomas setiformes, longos e pluricelulares, presentes no pecíolo, na raque e na face abaxial da costa, cóstula e nervuras; tricomas uncinados presentes na face abaxial da costa e dos segmentos entre as nervuras; tricomas glandulares ausentes. **Soros** supramedianos, às vezes presente apenas no par basal de nervuras, arredondados; indúcio glabro ou piloso, com tricomas setiformes unicelulares; esporângio glabro.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Analândia, Serra do Cuscuzeiro, VI/1993, Salino 1764 (BHCB, SI); São José do Barreiro, Serra da Bocaina, III/1951, Segadas-Vianna 2994 (R); Campos do Jordão, 05/II/1937, Porto 3073 (BM); idem, VII/1945, Leite 3339 (US); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 15/XII/1996, Salino 2873 (BHCB); idem, trilha da Casa de Pedra ao Indaiá, 16/XII/1996, Salino 2880 (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL, Bahia: Rio de Contas, Serra de Sumidouro, 27/III/1996, *Mayo et al.* 1174 (CEPEC). Espírito Santo: Santa Teresa, Estação Ecológica de Santa Lucia, 24/II/1996, *Salino* 2606 (BHCB). Minas Gerais: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 20/XI/1988, *Krieger et al. s.n.* (FPNC 507) (CESJ, UEC); idem, idem, 29/IX/1995, *Salino* 2289 (BHCB); Belo Horizonte, 1904, *Schwacke* 13444 (BHCB); Moeda, Serra da Moeda, 05/X/1985, *Sabino & Grandi* 2035 (BHCB); idem, 07/VI/1995, *Salino* 2108 (BHCB, UC); idem, 18/XI/1995, *Salino* 2356 (BHCB); idem, 15/XI/1987, *Ferreira s.n.* (BHCB); Nova Lima, Reserva Biológica da Mata do Jambreiro, 29/X/1990, *Andrade* 1290 (BHCB); idem, bacia do Córrego do Capitão do Mato, 24/IX/1995, *Salino* 2235 (BHCB); Ouro Preto, s.d., *Damazio s.n.* (OUPR); Sapucaí-Mirim, Santa Luzia, Serra de Campestre (Serra da Mantiqueira), III/1992, *Salino* 1295 (UEC). Paraná: Almirante Tamandaré, 04/IV/1979, *Dombrowski* 5135 (MBM); Curitiba, Zona de Araucaria, 04/I/1951, *Frenzel & Tessmann s.n.* (MBM); Lapa, Johanisdorf, 12/XII/1972, *Hatschbach* 30976 (MBM); Rio Tibagi, Palmeiras, 31/III/1963, *Hatschbach* 9930 (MBM); Vila Nova, 1905, *Annis s.n.* (NY, UC, US); Tijucas do Sul, Rio Itararé, 29/XII/1970, *Hatschbach* 25938 (US). Santa Catarina: Lages, 1905, *Spannagel* 97 (NY); Blumenau, 1905, *Haerchen* 54 (NY). Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula, 02/I/1954, *Sehnem* 6535 (US).

Distribuição geográfica: BRASIL: Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. São Paulo: D6, D8, D9 e E9 (fig. 53).

Comentários: *Thelypteris retusa* é relacionada a *T. araucariensis* Ponce (Paraná), *T. pleyophylla* (Sehnem) Ponce (Paraná e Santa Catarina) e *T. podotricha* (Sehnem) Ponce (Rio Grande do Sul) por possuir grande quantidade de tricomas pluricelulares e longos no pecíolo, na raque e muitas vezes na face abaxial da costa. No entanto, *T. araucariensis* possui gemas nas axilas das pinas distais, pinas proximais não reflexas, presença de tricomas capitados na face adaxial dos segmentos entre as nervuras e face abaxial da costa, bem como 7-11 pares de nervuras por segmento. *Thelypteris pleyophylla* diferencia-se de *T. retusa* por possuir tricomas uncinados nas escamas do caule e base do pecíolo, tricomas setiformes ausentes na face adaxial dos segmentos entre as nervuras, bem como a base da lâmina sub-abrupta e depois gradual e longamente reduzida. Já *T. podotricha* diferencia-se por apresentar o caule claramente reptante com folhas espaçadas. *Thelypteris araucariensis*, *T. pleyophylla* e *T. podotricha* não foram encontradas no estado de São Paulo e apresentam distribuição geográfica restrita aos estados do sul do Brasil.

Thelypteris retusa distingue-se das demais espécies do estado de São Paulo pelo indumento do pecíolo, da raque e da costa, que consiste de tricomas pluricelulares, longos e tortuosos, muitas vezes conferindo um aspecto viloso.

Em apenas um material proveniente da Bahia foi encontrado tricomas glandulares pedicelados e capitados ao longo da raque, da costa adaxial e em toda a face abaxial da pina, sendo esparsos na última parte.

Segundo Ponce (1995) esta espécie é conhecida para o sul do Brasil, sendo provável a sua ocorrência no centro-oeste do Brasil. O registro para o Estado da Bahia aqui apreentado consiste na primeira citação de ocorrência para aquele Estado.

Thelypteris retusa é uma espécie terrestre que ocorre no interior e bordas de florestas das áreas altas das Serras do Mar e Mantiqueira, bem como na região das “Cuestas Basálticas” a ca. de 600-1700 m de altitude.

18. *Thelypteris rivularioides* (Fée) Abbiatti, Rev. Mus. La Plata, Secc. Bot. 9: 19. 1958. *Aspidium rivularioides* Fée, Crypt. Vasc. Brés. 1: 145. 1869. *Dryopteris rivularioides* (Fée) C. Chr. apud. Rosenst., Hedwigia 46: 125. 1907. *Lastrea rivularioides* (Fée) Copel., Gen. Fil. 140. 1947. Tipo: Brasil, Rio?, Glaziou 2358 (Isótipo, C).

Nephrodium pseudothelypteris Rosenst., Hedwigia 43: 225. 1904. *Dryopteris pseudothelypteris* (Rosenst.) C. Chr., Ind. Fil. 286. 1905. Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Santa Cruz, III/1904, Jürgens s.n. (Herb. Rosenst. 82) (Isótipo, US!).

Nephrodium pseudothelypteris var. *crenatum* Rosenst., Hedwigia 43: 226. 1904. *Dryopteris rivularioides* var. *crenata* (Rosenst.) Rosenst., Hedwigia 46: 126. 1907. Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Santa Cruz, II/1904, Jürgens s.n. (Herb. Rosenst. 83) (Isótipo, US!).

Dryopteris sinuata Sehnem, in Reitz, Fl. Ilustr. Catar. I, ASPI: 242. 1979. Tipo: Brasil, Estado de Santa Catarina, Ilha de Santa Catarina, Morro do Antão, 10/I/1948, Sehnem 3123 (Holótipo, PACA).

Figs. 30A-C

Caule médio a longo-reptante, levemente revestido por escamas lanceoladas, castanho-douradas e pilosas. **Folhas** 33-113cm compr. **Pecíolo** 5-23,5cm compr. x 1-3 mm diam., esparsamente escamoso, escamas semelhante às do caule, moderada a densamente piloso. **Lâmina** 27,5-105cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, 4-9 pares de pinas reduzidas, sendo os pares inferiores auriculiformes. **Raque** densamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes, às vezes

levemente desenvolvidos. **Pinas** 26-44 pares, 2,5-10,5cm compr. x 0,7-2,3cm larg., perpendiculares a ascendentes, sésseis, estreita a largamente lanceoladas, com ápice agudo a acuminado e base truncada; incisão de 2/3 ou superior a distância entre a costa e a margem da pina, às vezes quase atingindo a costa nos segmentos basais; escamas costais ausentes; face adaxial moderada a densamente pilosa; face abaxial moderada a densamente pilosa. **Segmentos** 1,5-4mm larg., arqueados, com ápice agudo, arredondado ou obtuso, margem plana, inteira ou lobada nos segmentos maiores, às vezes os segmentos basais são pinatífidos. **Nervuras** 5-14 pares por segmento, simples e bifurcadas, as basais de segmentos adajacentes unindo-se a margem bem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, unicelulares presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas setiformes pluricelulares, presentes no pecíolo, na raque e na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas uncinados presentes entre as nervuras na face abaxial; tricomas glandulares capitados e curtamente pedicelados, às vezes presentes na face abaxial da costa e entre as nervuras. **Soros** medianos a supramedianos, arredondados; indúcio reniforme, glabro ou piloso, com tricomas setiformes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Campinas, Santa Genebra, 06/IV/1977, *Taroda et al. s.n.* (NY, UEC); Bragança Paulista, atrás da Prefeitura, 22/X/1988, *Salino 573* (BHCB, UEC); Casa Branca, Casa Branca-Vargem Grande do Sul, 17/VI/1995, *Pietrobon da Silva 2014* (HB, MBM, SJRP); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 15/XII/1996, *Salino 2868* (BHCB); idem, idem, 18/XII/1996, *Salino 2969*; Guarulhos, 13/V/1914, *Brade 8341* (RB); Itirapina, 23/V/1993, *Silva & Andrade 962* (HB); Mirante do Paranapanema, SP-272 Pirapozinho - Mirante do Paranapanema, 10/III/1996, *Pietrobon da Silva 3155* (HB, SJRP); idem, 08/III/1996, *Pietrobon da Silva 3124* (HB, SJRP); Onda Verde, 11/IV/1996, *Pietrobon da Silva 3201 et al.* (HB, MBM); Presidente Bernardes, rodovia SP272 Pirapozinho - Mirante do Paranapanema, 08/III/1996, *Pietrobon da Silva 3092* (HB, MBM, SJRP); idem, 10/III/1996, *Pietrobon da Silva 3190* (HB, MBM, SJRP); São Paulo, Ipiranga, s.d., *Usteri 16b* (SP); Tarabai, Fazenda Concórdia, 25/VII/1997, *Pietrobon da Silva 4010* (BHCB, SJRP); Teodoro Sampaio, Teodoro Sampaio - Marabá Paulista, 10/III/1996, *Pietrobon da Silva 3136* (HB, MBM, SJRP).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Misiones: Dep. Oberá, 23/II/1985, *Glaglianone et al. s.n.* (NY). **PARAGUAI** Caaguazú, 1905, *Hassler 9042* (NY); idem, Arroyo Cambay, 01/XII/1990, *Zardini & Velázquez 24769* (NY). **URUGUAI.** Dep. S. José, Barra de Sta. Lucia, IV/1927, *Herter 806* (NY). **BRASIL. Distrito Federal:** Brasília, Zoológico, Plano Piloto, 26/vi/1974, *Heringer 13892* (HB). **Minas Gerais:** Antonio Carlos, 08/I/1986, *Krieger s.n.* (UEC); Caldas, 18/X/1873, *Mosén 2178* (US); Francisco Sá, 30/VI/1975, *Windisch & Ghillany 339* (HB); Poços de Caldas, Morro do Ferro, 05/III/1964, *Emmerich 1924* (HB); idem, Poços de Caldas-Andradas, 16/VI/1995, *Pietrobon da Silva 1976* (HB, MBM, SJRP); Santa Barbara, Serra do Caraça, 06/XII/1989, *Oliveira 18* (SJRP); Serra Azul de Minas, margens do rio Vermelho, 09/IX/1974, *Windisch & Ghillany 209* (HB); Viçosa, 19/XII/1958, *Irwin 2296* (US). **Paraná:** Jaguaraíva, Fazenda Chapada do Santo, 26/II/1990, *Motta 1842* (MBM); Piraquara, Pinhais, 23/XI/1969, *Hatschbach 23017* (SJRP); Ponta Grossa, 02/I/1977, *Krieger 14365* (UEC). **Santa Catarina:** Chapecó, 26-28/XII/1956, *Smith & Reitz 9401* (US). **Rio Grande do Sul:** Santa Cruz, III/1904, *Jürgens s.n.* (US); São Leopoldo, V/1941, *Leite 1929a* (US); São Salvador, Montenegro, 15/III/1948, *Sehnem 3304* (US); BR 153, divisa de Certão e Passo Fundo, 13/III/1991, *Oliveira 53b* (SJRP); sem localidade, s. data, s. col. (US)

Distribuição geográfica: Paraguai, Uruguai, Norte e litoral da Argentina e Brasil (Ponce 1995). BRASIL: Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. São Paulo: B4, C6, D1, D2, D6, D7, E7 e E9 (fig. 54).

Comentários: *Thelypteris rivularioides* e *T. eriosora* são bastante relacionadas por possuírem o caule longo-reptante e a base da lâmina gradualmente reduzida. Além disso as duas espécies geralmente ocorrem em áreas abertas, ocupando o mesmo tipo de ambiente (campos úmidos ou brejos). No entanto, *T. eriosora* não possui tricomas uncinados na face abaxial e as nervuras são sempre simples. Em *T. rivularioides* as nervuras proximais são frequentemente furcadas e os tricomas uncinados estão presentes na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. *Thelypteris eriosora* ocorre apenas nas regiões altas das serras do Mar e Mantiqueira, geralmente acima de 1500m de altitude, enquanto *T. rivularioides* ocorre em quase todo o estado de São Paulo, de 100–1000m de altitude.

Thelypteris rivularioides é uma espécie terrestre ocorrendo preferencialmente em locais ensolarados, com solo muito úmido, muitas vezes extremamente encharcados, em áreas de brejos e bordas de florestas ciliares e paludosas. Esta espécie possui ampla distribuição no Estado de São Paulo, porém encontra-se ausente na floresta atlântica litorânea.

19. *Thelypteris stierii* (Rosenst.) C. F. Reed, Phytologia 17: 316. 1968. *Gymnogramma stierii* Rosenst., Festschr. A. v. Bamberg 64. 1905. *Dryopteris stierii* (Rosenst.) C. Chr., Ind. Fil. 664. 1905. *Lastrea stierii* (Rosenst.) Copel., Gen. Fil. 140. 1947. Tipo: Brasil. Rio Grande do Sul: Santa Cruz, II/1904, *Jürgens & Stier 175* (Isótipo NY!, UC!)

Figs. 30D-F

Caule decumbente a ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanho-escuras, geralmente glabras. **Folhas** 19-55cm compr. **Pecíolo** 5-16,5cm compr. x 0,5-1,3 mm diam., escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, geralmente com a cor mais clara, glabro ou glabrescente. **Lâmina** 14-38cm compr., herbácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradual a subabruptamente reduzida, com 3-5 pares de pinas reduzidas, o par basal

muitas vezes auriculiforme. **Raque** glabrescente a pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 15-25 pares, 1,9-5,3cm compr. x 0,4-1,2cm larg., ascendentes, sésseis, estreitamente lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada ou oblíqua; incisão geralmente de 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial esparsa a moderadamente pubescente; face abaxial esparsa a moderadamente pubescente. **Segmentos** 1,5-3,5mm larg., auqueados com ápice arredondado a levemente agudo, os basais acroscópicos maiores e os basais basiscópicos menores que os demais, margem inteira, levemente revoluta. **Nervuras** 3-7 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio, a basiscópica às vezes unindo-se junto a base do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, presentes na raque e em ambas as faces da raque, costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas glandulares, semiesféricos, amarelados a avermelhados, geralmente brilhantes presentes entre as nervuras na face abaxial, raramente ausentes em folhas jovens. **Soros** medianos a supramedianos, arredondados; indúcio ausente; esporângio com 3-5 tricomas setiformes na cápsula junto ao ânulo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Angatuba, 17/XII/1969, *Emygdio* 2750 (R); Campos do Jordão, in Cascata, XI/1941, *Leite s.n.* (FCAB); Gália, Estação Ecológica de Caitetus, 14/VII/1994, *Salino* 1965 (BHCB, SI); Monte Alto, Serra Tabarana, 05/III/1994, *Silva* 1317 (SPF).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Salta: Rio Concha, 12/II/1945, *Herrera* 135 (NY). **BRASIL.** Minas Gerais: Frutal, Serra do Marimbondo, Fazenda Chapadão, 22/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2498 (BHCB, HB, MBM); Ituiutaba, Aroeira, 10/V/1950, *Macedo* 2375 (SP, SPF, US); Gurinhatã, Serra de Lageado, 25/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2787 (BHCB, HB). Rio Grande do Sul: Santa Cruz, Arroio Castelhaninho, 1906, *Stier s.n.* (US); São Salvador, Cascata do Campestre, XII/1941, *Leite* 2234 (US).

Distribuição geográfica: Nordeste e Noroeste da Argentina e Brasil no estado do Rio Grande do Sul (Ponce 1995). **BRASIL:** Minas Gerais e Rio Grande do Sul. **São Paulo: C5, D4, D8 e E5 (fig. 53).**

Comentários: *Thelypteris stierii* é provavelmente relacionada a *T. concinna* (Willd.) Ching (que ocorre em quase todo Neotrópico, ausente no Brasil) pela presença de tricomas na cápsula do esporângio e ausência de indúcio. No entanto, *T. concinna* possui a base da lâmina com 7-12 pares de pinas gradualmente reduzidos e ausência de tricomas glandulares na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. *Thelypteris heineri* também possui tricomas na cápsula do esporângio e os soros sem indúcio. No entanto, *T. heineri* possui a lâmina papirácea a

subcoriácea, aeróforos na base das pinas distais, tricomas uncinados no pecíolo e as escamas são pubescentes. Além disso, *T. stierii* possui tricomas glandulares, semi-esféricos a esféricos, brilhantes, amarelados a alaranjados na face abaxial dos segmentos entre as nervuras.

Thelypteris stierii é a única espécie do estado de São Paulo que ocorre exclusivamente sobre rochas basálticas ou areníticas úmidas. Eventualmente, *T. (Amauropelta) ptarmica* e *T. (Meniscium) angustifolia* ocorrem sobre rochas úmidas, muitas vezes próximo de cachoeiras. Já *T. heineri* é exclusivamente terrestre, ocorrendo preferencialmente no interior de floresta paludosas e ciliares.

Ponce (1995) não cita a ocorrência de tricomas glandulares em *T. stierii*, mas a análise do material tipo revelou a presença destes tricomas. O material proveniente dos Estados de São Paulo e Minas Gerais difere do material tipo apenas pela maior quantidade de glândulas na face abaxial dos segmentos entre as nervuras.

De acordo com Ponce (1995), no Brasil, *T. stierii* ocorre apenas no Estado do Rio Grande do Sul. Sendo assim, as citações aqui apresentadas para os Estados de Minas Gerais e São Paulo consistem nas primeiras referências.

Thelypteris stierii é uma espécie que ocorre sobre paredões de rocha com húmus ou coberta de musgos, geralmente próximo a cachoeiras, de 600–1600 m de altitude.

20. *Thelypteris tamandarei* (Rosenst.) Ponce, Novon 8: 277. 1998. *Dryopteris tamandarei* Rosenst., Hedwigia 56: 365. 1915. Tipo: Brasil. São Paulo: Serra da Cantareira, VI/1913, *Tamandaré & Brade 6534* (Holótipo, HB; Isótipos, NY!, SP!)

Figs. 30G-I

Caule ereto a decumbente, glabro ou revestido no ápice por escamas ovais a lanceoladas, castanho claras e glabras. **Folhas** 120-180cm compr. **Pecíolo** 22-55 cm compr. x 2-5mm diam., levemente escamoso, com poucas escamas espalhadas; glabrescente. **Lâmina** 62-130cm compr., finamente papirácea, 1-pinada pinatífida, com contorno lanceolado, com base abruptamente reduzida, com 2-3 pares de pinas reduzidas, geralmente com um par reduzido a metade do

tamanho das superiores e dois pares auriculiformes, às vezes com 4 pares auriculiformes. **Raque** glabra na face abaxial e pilosa no sulco adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 30-40 pares, 12-24cm compr. x 2,2-4cm larg., perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, linear-lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada, com os segmentos basais sobrepondo a raque; incisão maior que 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais presentes, lanceoladas, castanho-claras e adpressas; face adaxial esparsamente pilosa, especialmente a costa que apresenta aspecto estrigoso; face abaxial esparsamente pilosa, às vezes levemente escamosa na cóstula, escamas estreito-lanceoladas. **Segmentos** 2-5,5mm larg., levemente arqueados, com ápice agudo, arredondado ou obtuso, margem geralmente crenada, às vezes inteira, geralmente plana; os segmentos basais levemente menores e sobrepondoe a raque. **Nervuras** 8-11 pares por segmento, simples, às vezes bifurcadas nos segmentos maiores, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem bem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes presentes na raque e na face adaxial da costa, na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, às vezes na face adaxial das nervuras e entre as nervuras próximo a margem dos segmentos, às vezes ausentes na face abaxial; tricomas glandulares ausentes; escamas reduzidas presentes na face abaxial da cóstula e entre as nervuras. **Soros** medianos a levemente supramedianos, arredondados; indúcio ausente ou presente, com tricomas setiformes; esporângios glabros.

Material examinado: **BRASIL.** São Paulo: Bananal, Sertão do Rio Vermelho, 20/VII/1937, *Brade 15894* (RB); Campos do Jordão, VII/1945, *Leite 3569* (US); idem, 1.800m, X/1985, *Windisch 4699 & Proctor* (US); idem, Parque Estadual de Campos do Jordão, 01/X/1988, *Salino 551* (BHCB, UC, UEC); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 19/XII/1996, *Salino 2990* (BHCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA.** Depto Santa Cruz, Prov. Valle Grande, 13 km de Loma Larga a Valle Grande, 11/VI/1996, *Kessler et al. 6479* (UC). **BRASIL.** Rio de Janeiro: Serra dos Orgãos, Córrego Beija Flor, 11/VII/1940, *Brade 16337* (BHCB, NY).

Distribuição geográfica: Bolívia e Sudeste do Brasil: Rio de Janeiro. São Paulo: D8, D9 e E9 (fig. 53).

Comentários: Ponce (1998) comenta que *T. tamandarei* é próxima de *T. nubicola* Sota que ocorre na região das Yungas, na Argentina, mas não esclarece as similaridades e as diferenças entre elas.

Thelypteris nubicola compartilha com *T. tamandarei* as seguintes características: tamanho das folhas, lâmina papirácea, com base abruptamente reduzida, forma das pinas, segmentos basais sobrepondo a raque, margens dos segmentos inteiras a crenadas, nervuras simples ou furcadas e raque glabra na face abaxial. No entanto, em *T. nubicola* os tricomas da raque são fortemente arqueados, as escamas costais e indúcio estão ausentes e o caule é curto-reptante. Além disso, *T. tamandarei* possui escamas reduzidas na face abaxial da cóstula e dos segmentos entre as nervuras.

Thelypteris glaziovii e *T. rivularioides* também possuem nervuras furcadas, porém nestas espécies as escamas costais estão ausentes. Além disso *T. rivularioides* possui o caule rasteiro, escamas do caule pubescentes e face abaxial dos segmentos entre as nervuras com tricomas uncinados; *T. glaziovii* possui aeróforos na base das pinas, tricomas glandulares no indúcio e lâmina 1-pinada-pinatífida a 2-pinada-pinatífida.

De acordo com Ponce (1998), *T. tamandarei* ocorre apenas no Brasil (Estado de São Paulo). Com base no material adicional examinado pode-se constatar a ocorrência também na Bolívia e no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro. Desta forma, as citações para a Bolívia e para o Rio de Janeiro aqui apresentadas são as primeiras.

Thelypteris tamandarei é uma espécie terrestre, que ocorre nas regiões altas das serras do Mar, Mantiqueira e dos Orgãos, em florestas de altitude e em florestas de Araucária, às vezes em áreas úmidas em campo de altitude, entre 500 – 1800m de altitude, sendo mais comum acima de 1000 m. Na Bolívia ocorre até ca. 2300 m de altitude.

21. *Thelypteris* sp.

Figs. 31A-D

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e glabras. **Folhas** 67,5 - 130cm compr. **Pecíolo** 11-24cm compr. x 3-4mm diam., levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, glabrescente a levemente pubescente. **Lâmina** 53-108cm compr.,

herbácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, com 3-4 pares de pinas reduzidas, sendo os inferiores auriculiformes. **Raque** pilosa apenas na face adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 23- 30 pares, 8-11cm compr. x 1,8-2,2cm larg., perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada; incisão $2/3 - 3/4$ da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente, a costa com aspecto velutino, às vezes glabra; face abaxial pubescente a glabrescente. **Segmentos** 3-5,3mm larg., arqueados com ápice obtuso, arredondado ou levemente agudo, margens inteiras a levemente crenadas, planas ou levemente revolutas. **Nervuras** 6-8 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, presente no pecíolo, na raque e em ambas as faces das pinas, às vezes ausentes na face abaxial toda, exceto na costa; tricomas uncinados presentes esparsamente na face abaxial da cóstula, nervuras, entre as nervuras e em torno dos receptáculos; tricomas glandulares ausentes. **Soros** supramedianos a submarginais, arredondados; indúcio pubescente, com tricomas uncinados, muitas vezes reduzido a um fascículo de tricomas uncinados e setiformes misturados; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Campos do Jordão, 5-20/II/1937, *Porto 3075* (RB); idem, X/1945, *Leite 3826* (US); idem, II/1946, *Leite s.n.* (MO).

Distribuição geográfica: BRASIL: São Paulo. D8 (fig. 54).

Comentários: *Thelypteris* sp. é uma espécie nova, sendo mais relacionada a *T. regnelliana* e a *T. dutrai* por possuírem o caule ereto, forma dos segmentos, número de nervuras por segmento, soros submarginais e indumento de tricomas uncinados, porém difere destas espécies pelas escamas do caule glabras e tricomas uncinados ausentes no pecíolo e raque. Além disso, *T. dutrai* possui gemas na base das pinas distais, aeróforos na base das pinas, soros proximais oblongos ou lineares e sem indúcio. *Thelypteris regnelliana* pode possuir o indúcio reduzido a um fascículo de tricomas, porém nesta espécie há apenas tricomas setiformes, enquanto em *Thelypteris* sp. há tricomas setiformes e uncinados, ou apenas uncinados.

Thelypteris sp. também assemelha-se a *T. raddii* e a *T. recumbens*, porém *T. raddii* possui tricomas uncinados apenas na face abaxial dos segmentos entre as nervuras, escamas do caule

pubescentes e soros supramedianos, medianos ou inframedianos, e *T. recumbens* possui gemas na base das pinas distais, aeróforos na base das pinas, caule decumbente a curto-reptante, segmentos com ápice agudo e margens muitas vezes crenadas.

Thelypteris sp. ocorre apenas na região de Campos do Jordão, onde cresce no interior das florestas de Araucária, entre 1600-1800 m de altitude.

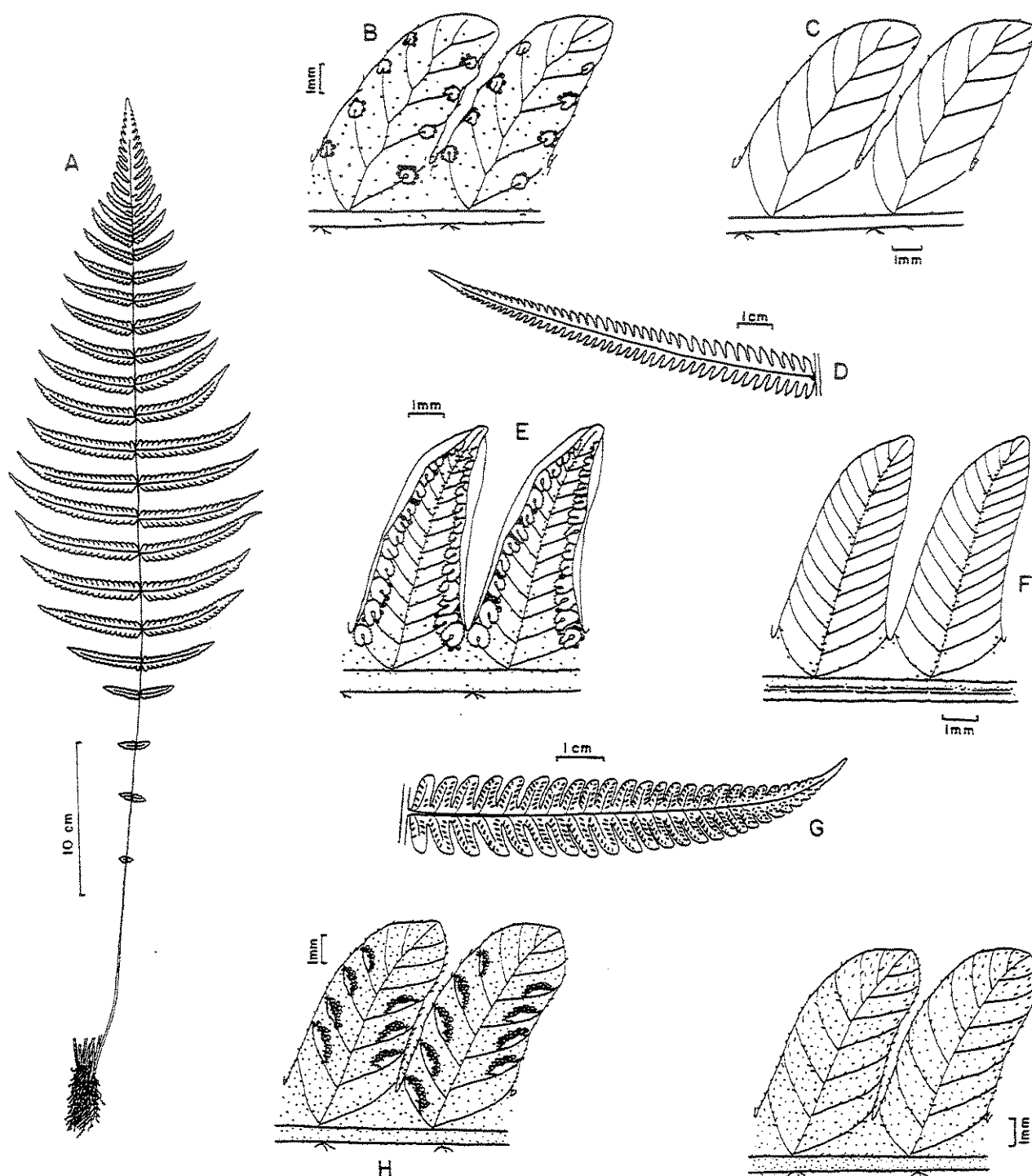


Figura 22: A-C. *Thelypteris burkartii* (Salino 1975). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. D-F. *Thelypteris cheilanthoides* (Souza 1983). D. Pina mediana. E. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. F. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. G-I. *Thelypteris decurtata* (Salino 1971). G. Pina mediana com a raque. H. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros com indúcio. I. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas.

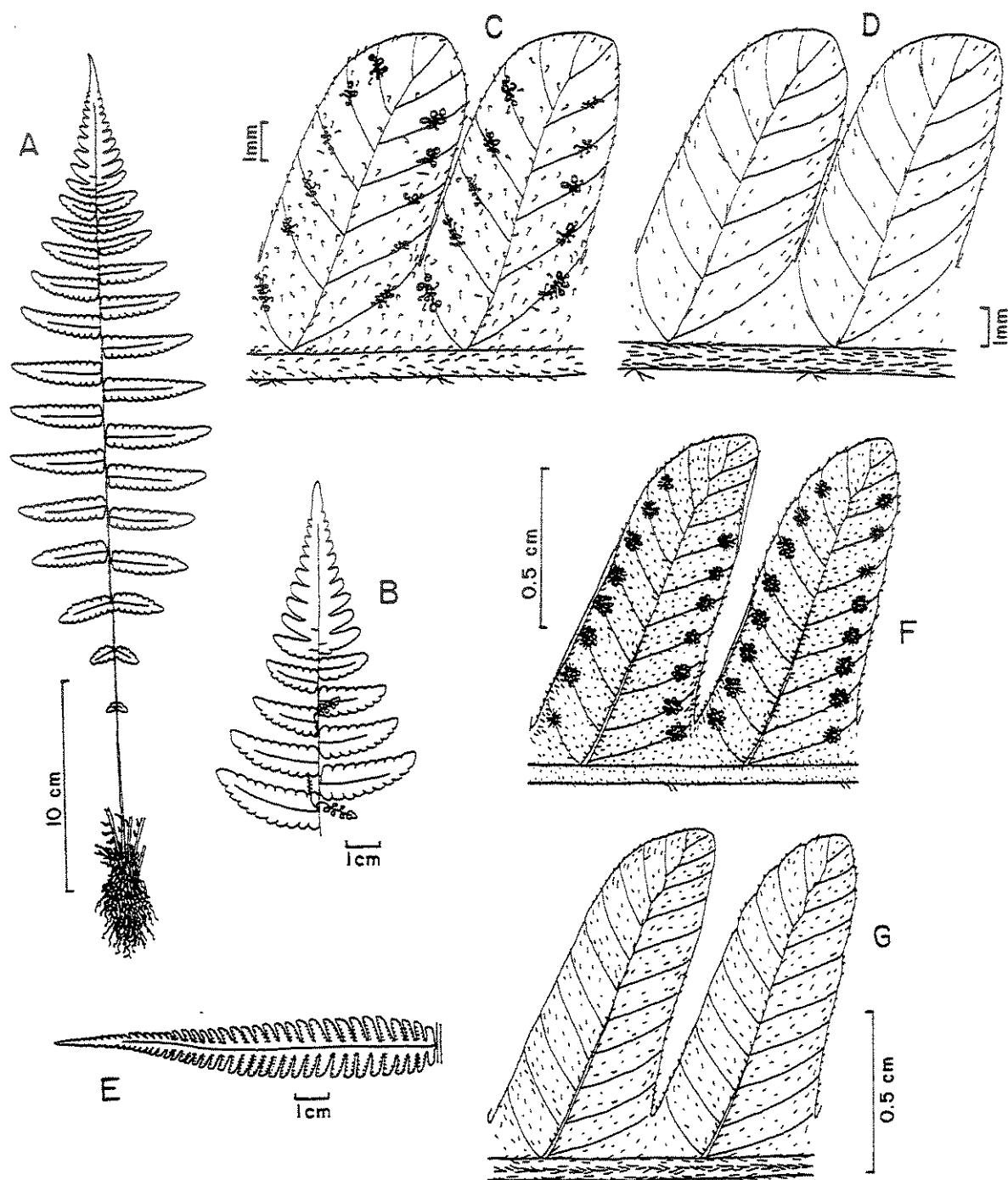


Figura 23: A-D. *Thelypteris dutrai* (Salino 1935). A. Hábito. B. Detalhe do ápice de lâmina, mostrando as plântulas. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. E-G. *Thelypteris eriosora* (Salino 1937). E. Pina mediana. F. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. G. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas.

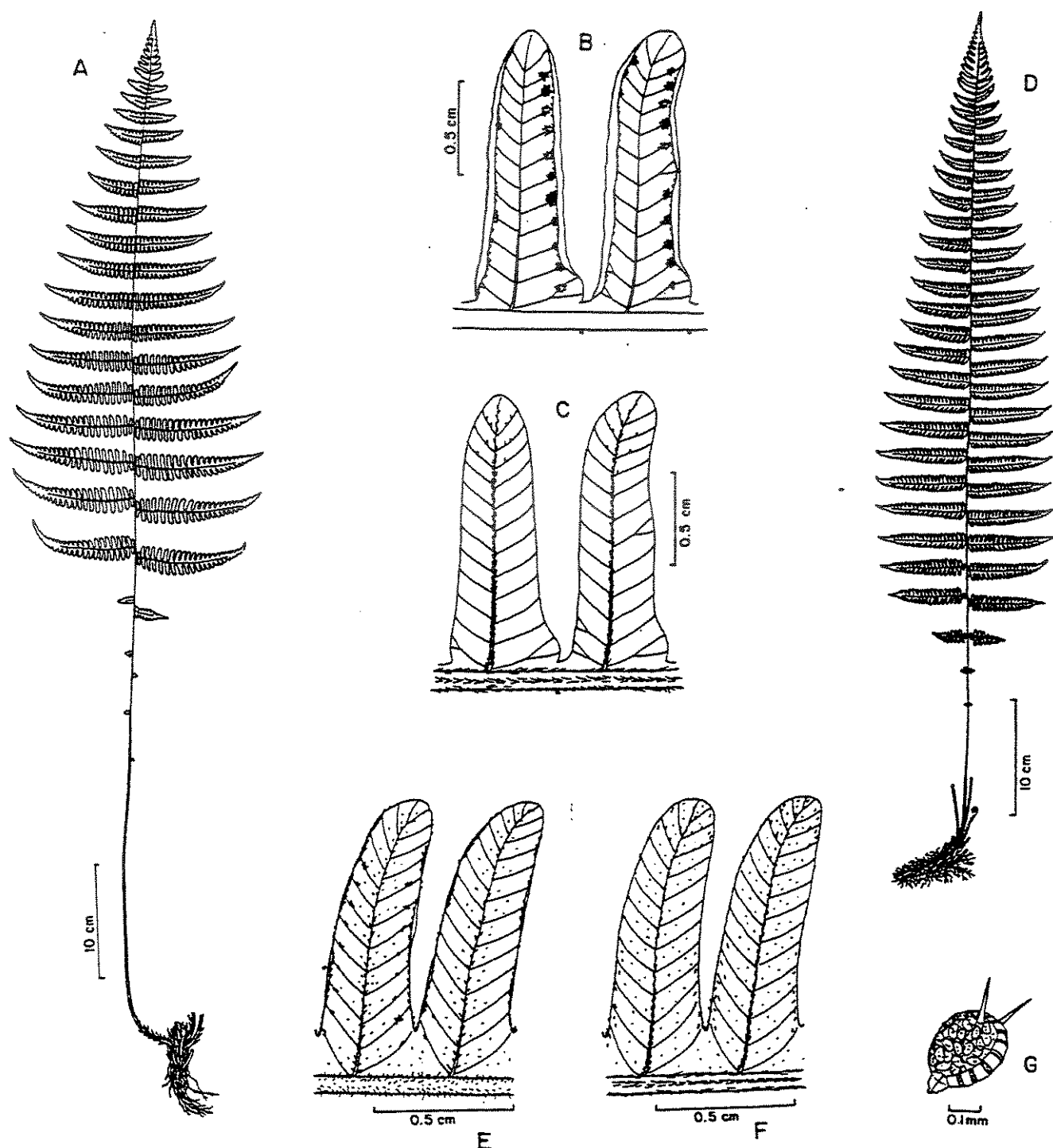


Figura 24: A-C. *Thelypteris glaziovii* (Salino s.n.). A. Habito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras simples e ramificadas. D-G. *Thelypteris heineri* (Salino s.n.). D. Habito. E. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. F. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. G. Detalhe do esporângio com tricomas na cápsula.

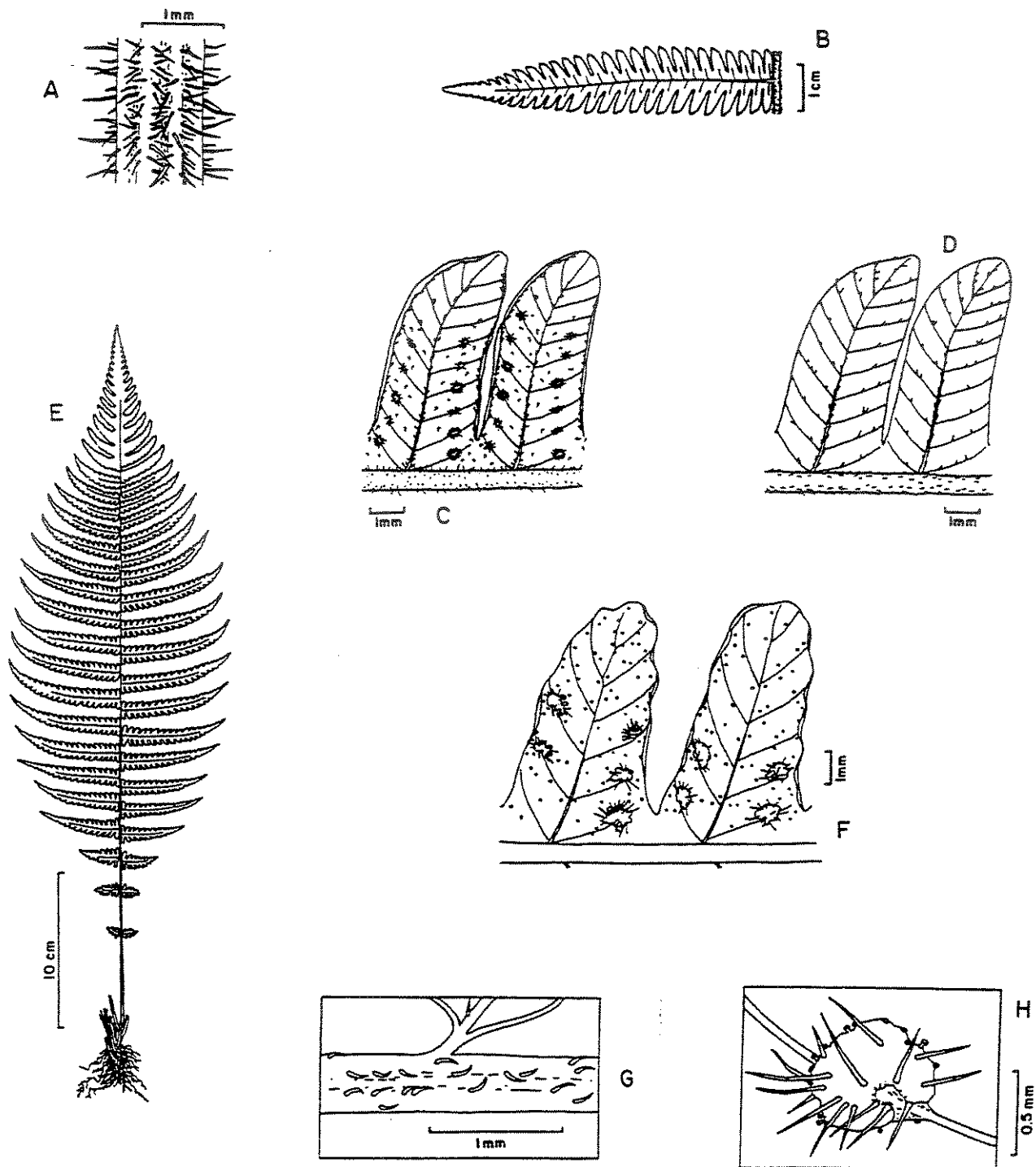


Figura 25: A-D. *Thelypteris ireneae* (Salino 577). A. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas. B. Pina mediana. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. E-H. *Thelypteris metteniana* (Salino 2935). E. Habito. F. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas glandulares (aparecendo como pontos escuros entre as nervuras) e os soros com indúcio. G. Detalhe da face adaxial da costa, mostrando os tricomas. H. Detalhe do indúcio com tricomas setiformes e tricomas glandulares.

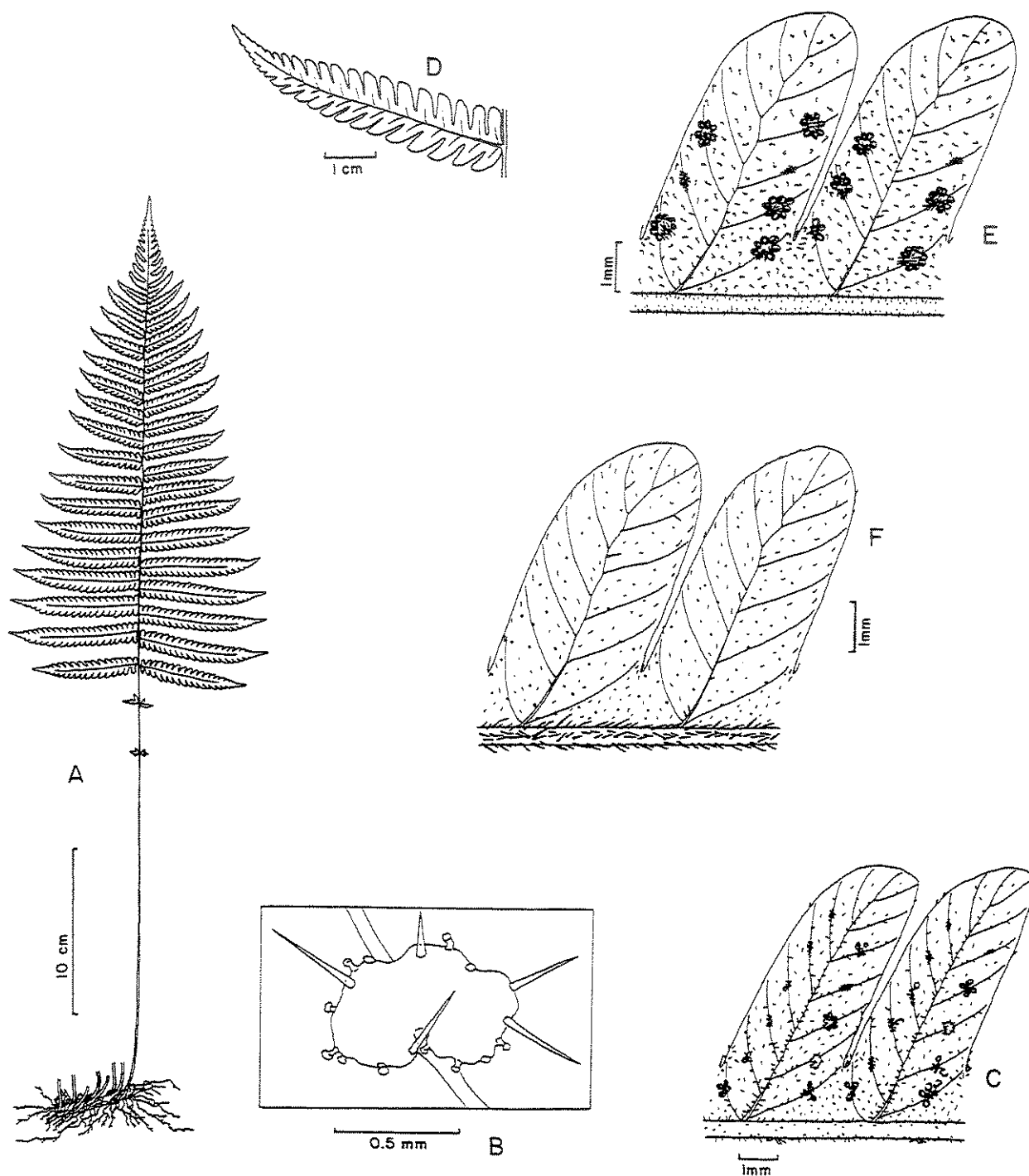


Figura 26: A-C. *Thelypteris mosenii* (Salino s.n.). A. Hábito. B. Detalhe do indúcio, mostrando os tricomas setiforme e os glandulares. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. D-F. *Thelypteris oligocarpa* (Salino 1337). D. Pina mediana. E. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros. F. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas.

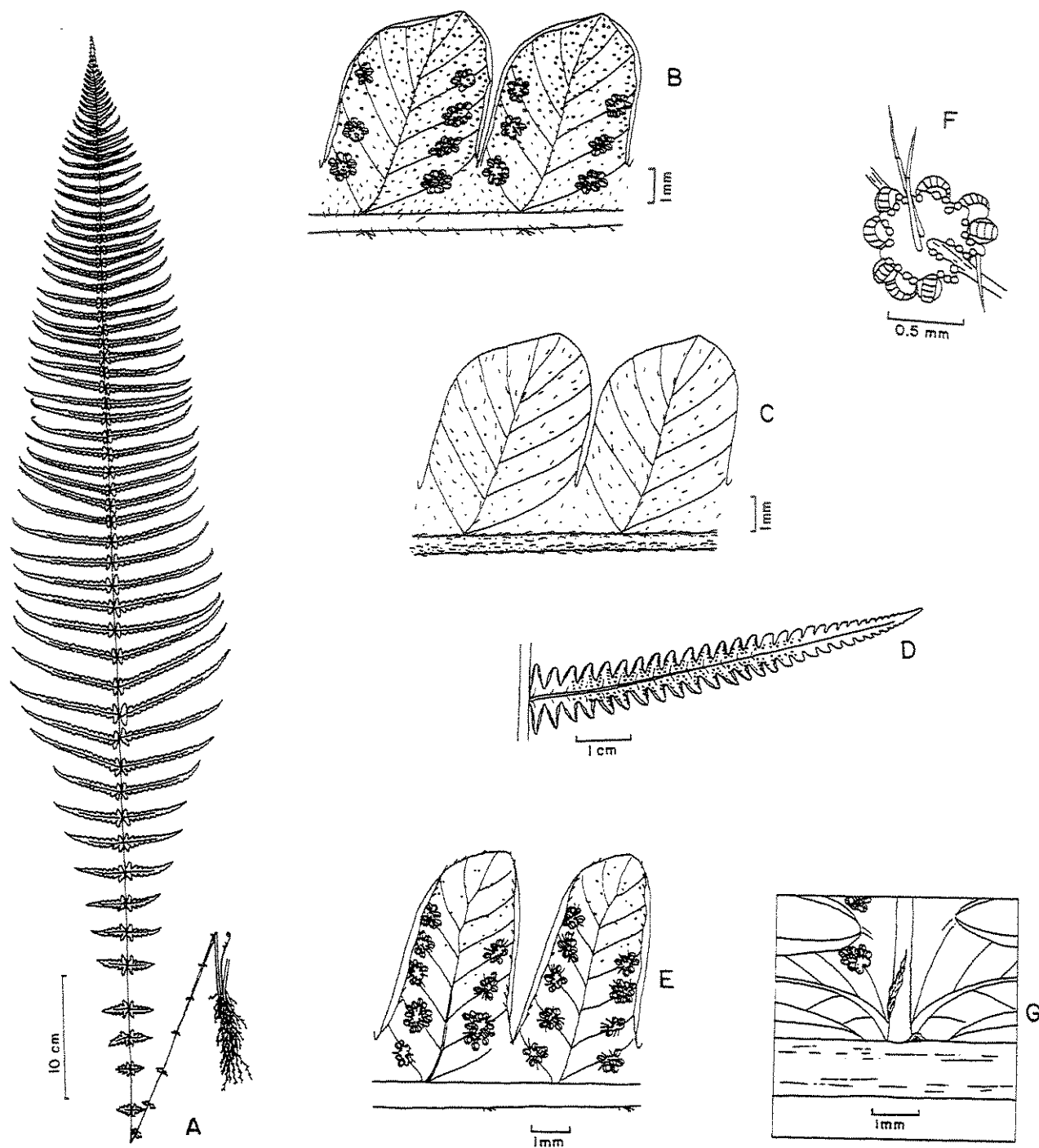


Figura 27: A-C. *Thelypteris opposita* (Salino 2593). A. Hábito. **B.** Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. **C.** Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. **D-G. *Thelypteris pachyrhachis* (Salino 2968). D.** Pina mediana. **E.** Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas glandulares e os soros. **F.** Detalhe de um indúcio com tricomas setiforme e glandulares. **G.** Detalhe da face abaxial da raque e base da costa, mostrando um aeróforo e uma escama.

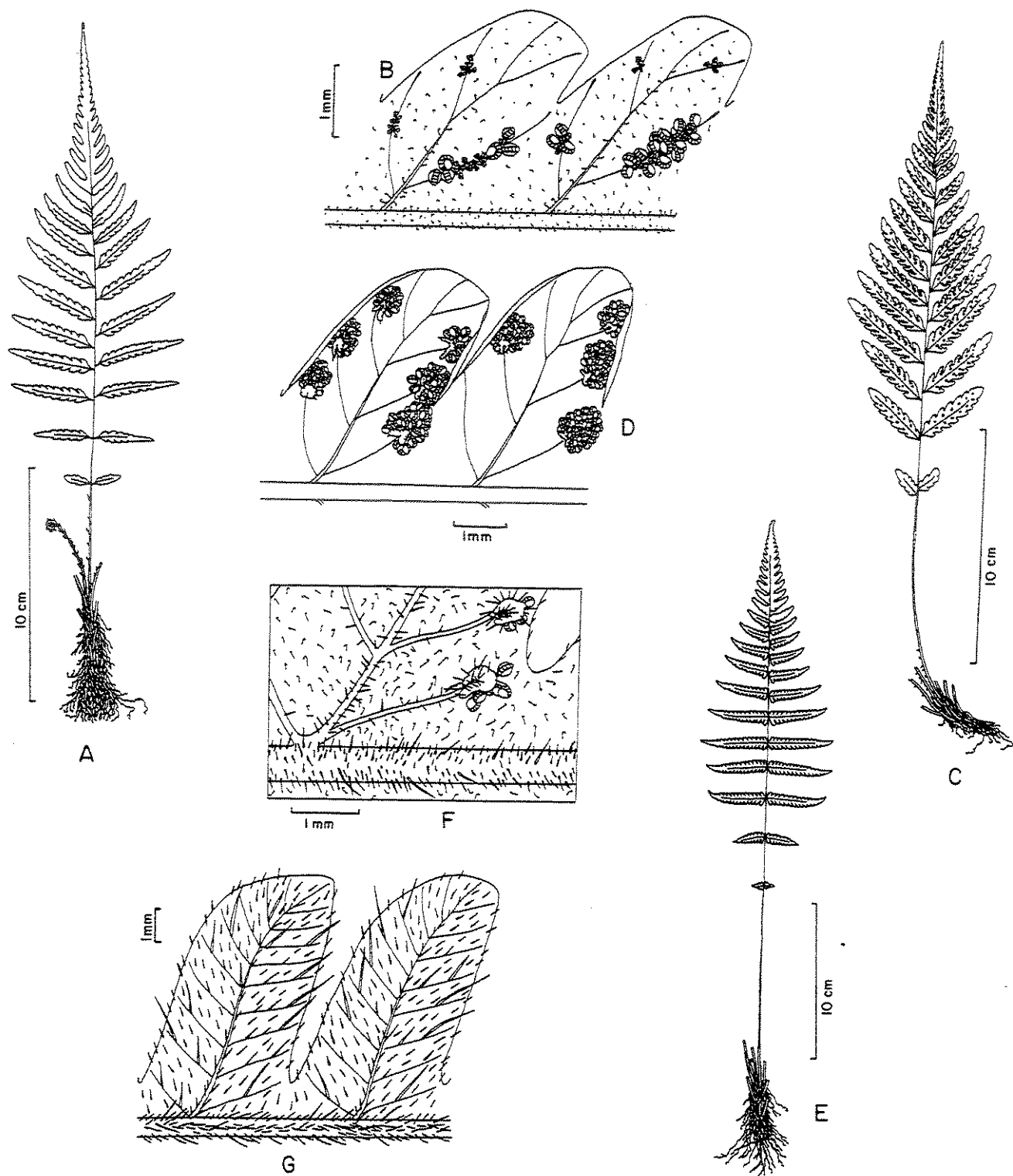


Figura 28: A-D. *Thelypteris ptarmica*. A. Hábito (Furlan et al. s.n.). B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros (Furlan et al. s.n.). C. Hábito (Salino 2879). D. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os soros (Salino 2879). E-G. *Thelypteris raddii* (Salino 2993). E. Hábito. F. Detalhe da face abaxial da costa e porção basal de um segmento, mostrando as nervuras, os tricomas setiformes e uncinados e os soros. G. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas.

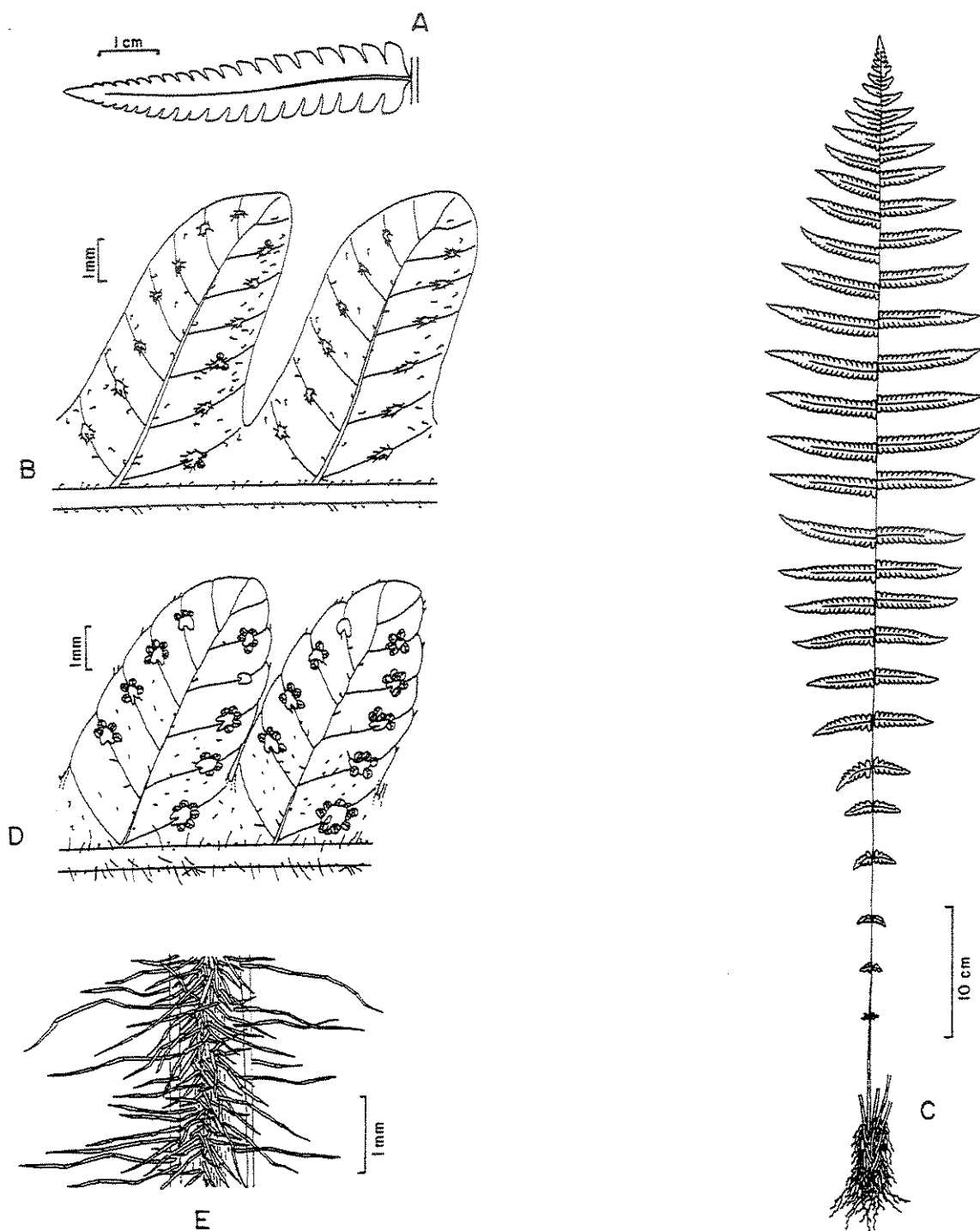


Figura 29: A-B. *Thelypteris regnelliana*. A. Pina mediana (Leite 3339). B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros (Krieger et al. s.n.). C-E. *Thelypteris retusa* (Salino 2880). C. Hábito. D. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros. E. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas longos e multicelulares.

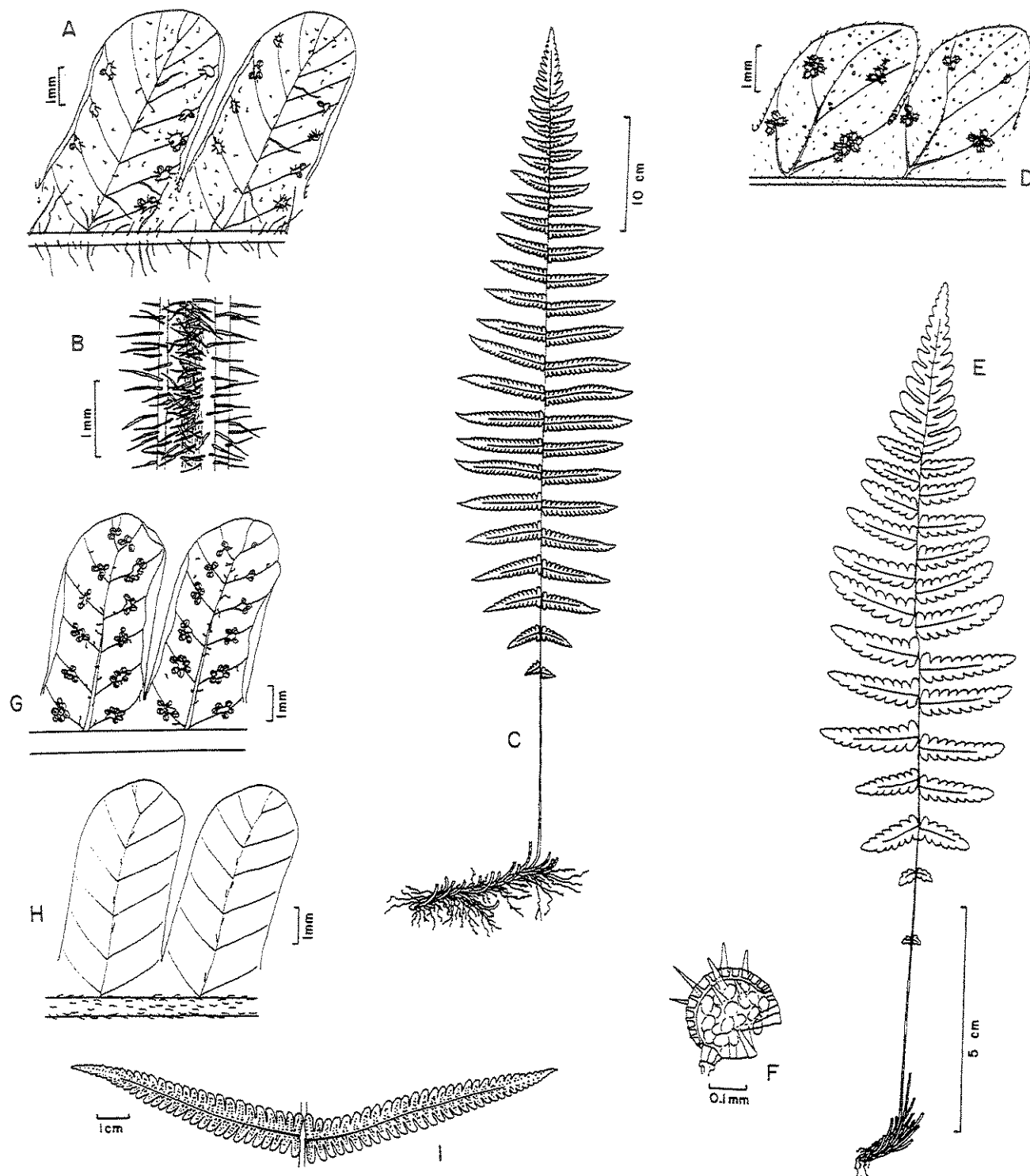


Figura 30: A-C. *Thelypteris rivularioides* (Salino 2868). A. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros. B. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas multicelulares. C. Hábito. D-F. *Thelypteris stierii* (Salino 1965). D. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros. E. Hábito. F. Detalhe do esporângio com tricomas setiformes na cápsula. G-I. *Thelypteris tamandarei* (Salino 2990). G. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros. H. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. I. Duas pinas medianas com a raque.

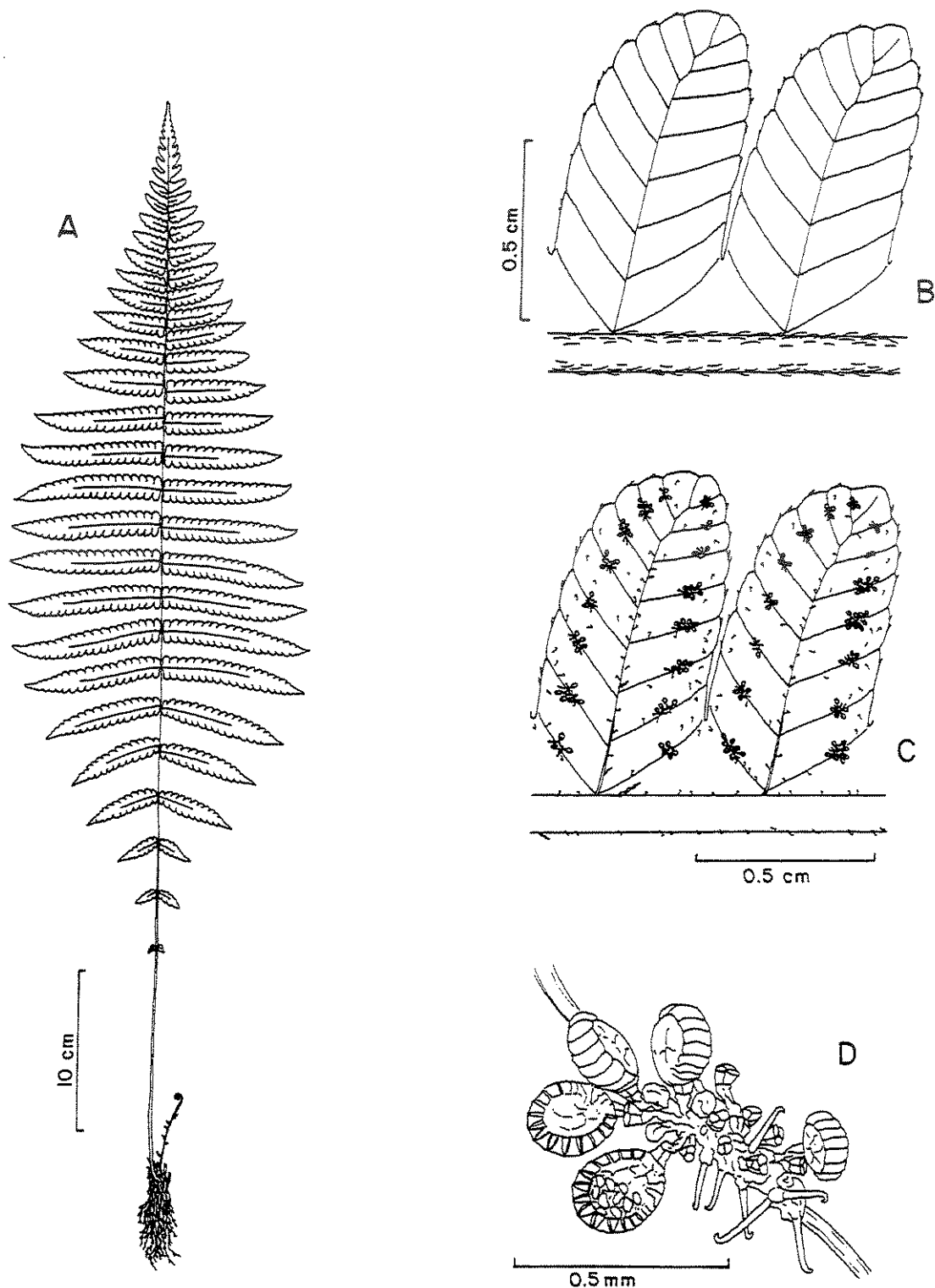


Figura 31: A-D. *Thelypteris* sp A. Hábito (Leite 3826). B. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas (Porto 3075). C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros (Porto 3075). D. Detalhe de um soro, mostrando os esporângios e os tricomas uncinados (Porto 3075).

Descrição de *Thelypteris* subg. *Cyclosorus*

IIb. *Thelypteris* subg. *Cyclosorus* (Link) Morton, Amer. Fern J. 53: 153. 1963. *Cyclosorus* Link, Hort. Reg. Bot. Berol. 2: 128. 1833. Espécie Tipo: *Cyclosorus gongylodes* (Schkuhr) Link [= *Thelypteris interrupta* (Willd.) Iwats.].

Lâmina 1-pinada-pinatífida, com ápice gradualmente reduzido e base não ou levemente reduzida. **Aeróforos** ausentes. **Gemas** ausentes. **Indumento** de tricomas simples, setosos ou glandulares sésseis ou pedicelados presentes em várias partes das folhas, os glandulares muitas vezes ausentes. **Nervuras** livres, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio ou unindo-se abaixo do enseio a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. **Soros** arredondados; indúcio persistente; esporângios glabros ou com tricomas glandulares presentes no pedicelo; esporos com superfície irregularmente rugosa, às vezes equinada. Número cromossômico $x=36$.

O tratamento taxonômico deste subgênero está baseado nos trabalhos de Smith (1971a; 1992) que considera *Amphineuron* (Holttum 1977) e *Christella* (Holttum 1976) como sinônimos. Este subgênero é pantropical com aproximadamente 75 espécies, com cerca de 20 no Novo Mundo (Smith 1992). No Brasil são conhecidas oito espécies, das quais sete foram registradas no Estado de São Paulo.

Chave para as espécies de *Thelypteris* subg. *Cyclosorus*

1. Nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se bem abaixo do enseio a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio; costa, cóstula, nervuras e na superfície entre as nervuras em ambas as faces pubescentes **2**
2. Caule longo e reptante, preto; escamas costais presentes; tricomas glandulares presentes na face abaxial da cóstula, nervuras e entre as nervuras..... **27. *T. interrupta***

2. Caule curto e reptante, decumbente ou ereto, marrom; escamas costais ausentes; tricomas glandulares ausentes 3
3. Nervura excurrente que se une ao enseio, curta (até 0,5mm); face adaxial das pinas pubescente, com a superfície entre as nervuras estrigosa; caule reptante, não oculto pelas bases dos pecíolos **23. *T. conspersa***
3. Nervura excurrente que se une ao enseio, longa (> 0,8mm); face adaxial das pinas leve a esparsamente pubescente, com a superfície entre as nervuras não estrigosa; caule ereto, decumbente ou curto-reptante, sempre oculto pelas bases dos pecíolos 4
4. Face abaxial da costa com tricomas curtos, até 0,2 mm compr., uniformes no tamanho **24. *T. dentata***
4. Face abaxial da costa com tricomas maiores que 0,3 mm compr., muitas vezes atingindo até 0,5 mm compr., com tamanhos desiguais..... **26. *T. hispidula***
1. Nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio ou logo abaixo do enseio; costa, cóstula, nervuras e face adaxial dos segmentos entre as nervuras glabras, pubescentes ou pilosas..... 5
5. Face abaxial da costa com escamas; face abaxial dos segmentos entre as nervuras glabra 6
6. Caule longo-reptante; folhas maiores que 130cm de compr. (frequentemente maiores que 150cm); base basiscópica das pinas proximais fortemente reduzida ou ausente; enseio não proeminente na face abaxial; tricomas glandulares ausentes na face abaxial da costa **25. *T. grandis***
6. Caule curto-reptante; folhas de 44–125cm compr.; base basiscópica das pinas proximais não reduzida; enseio proeminente na face abaxial; tricomas glandulares presentes na face abaxial da costa **22. *T. berroi***
5. Face abaxial da costa sem escamas; face abaxial dos segmentos entre as nervuras pilosa ou pubescente 7
7. Base da lâmina não reduzida ou com 1-2 pares de pinas levemente reduzidas; escamas do ápice do caule e bases dos pecíolos glabras; face adaxial dos segmentos entre as nervuras glabra, às vezes com tricomas apenas próximo as margens dos segmentos..... **28. *T. patens***

7. Base da lâmina sempre reduzida ou com 1-4 pares de pinas moderadamente reduzidas; escamas do ápice do caule e bases dos pecíolos pubescentes; face adaxial dos segmentos entre as nervuras toda pilosa 23. *T. conspersa*

Descrição das espécies

22. *Thelypteris berroi* (C. Chr.) C. F. Reed, Phytologia 17: 263. 1968. *Dryopteris berroi* C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10:185. 1913. *Cyclosorus berroi* (C. Chr.) Abbiatti, Darwiniana 13: 567. 1964. Tipo: Uruguai, "in locis umbrosis ad ripam San Antonio", Berro 5243 (Holótipo, P).

Figs. 32H-I

Caule curto reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes. **Folhas** 44,5–125 cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 21–65,5 cm compr. x 3–6,5 mm diam.; na base com escamas iguais às do caule, às vezes esparsamente escamoso na metade inferior; glabrescente a levemente pubescente (tricomas até 0,5mm compr.), às vezes glabro. **Lâmina** 24,5–59cm compr., cartácea, 1-pinada pinatífida, com contorno lanceolado a oval, com ápice subabruptamente reduzido, confluyente e pinatífido, base não reduzida, às vezes com apenas um par de pina levemente reduzido. **Raque** com escamas lineares na face adaxial; glabrescente ou levemente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** (13) 17–29 pares, 9–21cm compr. x 1,1–2,2 cm larg., geralmente ascendentes, exceto as basais que são geralmente deflexas; lineares a linear-lanceoladas, sésseis, com ápice acuminado, base arredondada a levemente oblíqua, nas basais auriculada do lado acroscópico; incisão de $2/3$ – $3/4$ da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais presentes, lineares a lanceoladas, pilosas nas margens; face adaxial glabra ou glabrescente, às vezes esparsamente pubescente na costa; face abaxial glabra ou levemente pubescente na costa, cóstula e nervuras. **Segmentos** 2,5–4,2 mm larg., geralmente

falciformes, com ápice agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 8–14 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio que é proeminente na face abaxial. **Indumento** de tricomas setiformes arqueados, presentes nas escamas, em ambas as faces da costa, cóstula e às vezes nas nervuras; tricomas glandulares capitados presentes na face abaxial da costa e cóstula, às vezes na face adaxial da costa. **Soros** medianos a supramedianos, arredondados; indúcio glabrescente a esparsamente pubescente, com tricomas setiformes e glandulares capitados e pedicelados; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Bady Bassit, Mata dos Macacos, 08/XII/1991, *Janonhe 07* (SJRP); Fernandópolis, 01/XII/1990, *Tânia 05* (SJRP), Guapiaçu, 12/XII/1990, *Moreira et al. 11* (SJRP).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Corrientes: Mercedes, 25/III/1945, *Costa et al. 2758* (NY). **BRASIL. Bahia:** Alvorada, Rio Correntes, 02/VII/1964, *Pires* (NY). **Minas Gerais:** Arcos, Calciolandia, 09/X/1940, *Evangelista 216* (HB, BHMH); Januária, Vale do Rio Peruaçu, 25/V/1997, *Salino 3100* (BHCB). **Mato Grosso:** Cáceres, Rio Piraputanga, 02/XI/1987, *Salino 188* (BHCB, UC, UEC); idem, 30/V/1988, *Salino 453* (BHCB, UC, UEC); Cáceres, estrada velha Cáceres - Cuiabá, Fazenda primavera, 10/VI/1988, *Salino 477* (BHCB, UC, UEC). **Mato Grosso do Sul:** Bonito, Rio Formoso, cachoeira próximo a estrada, 04/VIII/1994, *Silva 1328a* (BHCB, SPF); idem, Ilha do Padre, Rio Formoso, 04/VIII/1994, *Silva 1335* (BHCB, HB); idem, jazida de calcário em pó, 05/VIII/1994, *Silva 1337* (BHCB); Miranda, Fazenda Guaicurus, 21/VIII/1994, *V. J. Pott 2403* (CPAP). **Santa Catarina:** Rio Capinzal, 28/II/1916, *Dusén 17878* (S, US). **PARAGUAI. Arroyo Tagatyo:** 02/II/1896, *Anisits 2700* (NY). 1885-1895, *Hassler s.n.* (NY). **URUGUAI. Tacuaranho.** 1855, *Gilbert 1349* (NY).

Distribuição geográfica: Sul do Brasil, nordeste da Argentina, Paraguai e Uruguai (Smith 1971a). **BRASIL:** Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Santa Catarina. **São Paulo:** B3 e B4 (fig. 55).

Comentários: De acordo com Smith (1971a), *T. berroi* é provavelmente mais relacionado com espécies da América Central, apresentando algumas similaridades com *T. cretacea* A.R. Sm., *T. ovata* R. St. John e provavelmente com *T. albicaulis* (Fée) A.R. Sm., dentre elas, folhas quase glabras, presença de glândulas, soros supramedianos e incisão das pinas.

Christensen (1913) quando desceveu *Dryopteris berroi*, caracterizou-a como intermediária entre *Dryopteris patens* var. *deversa* (*T. patens* var. *dissimilis*) e *D. oligophylla* (*T. grandis*) com semelhanças na forma, tamanho, textura e indumento da folha.

Dentre as espécies de *Cyclosorus* de São Paulo, *T. grandis* é a que mais se parece com *T. berroi*, principalmente pelo caule reptante, lâmina com base não reduzida ou levemente reduzida, escamas costais presentes e soros supramedianos. No entanto, *T. grandis* possui o caule longo-

reptante, folhas maiores (> 130cm), raque sem escamas, enseio não proeminente, tricomas glandulares, às vezes presentes apenas na face abaxial da cóstula e nervuras e base basiscópica das pinas proximais fortemente reduzida ou ausente.

Ponce (1987) descreveu uma espécie nova de *Thelypteris* subg. *Cyclosorus*, *T. browniana* Ponce (Argentina) e a distinguiu de *T. berroi* pelo indúcio e face abaxial dos segmentos densamente pilosos. Eu tenho examinado materiais, que julgo pertencerem a *T. berroi* que apresentam a face abaxial das pinas e o indúcio pubescentes [por ex: *Salino 3100* (BHCB)]. Os limites entre *T. berroi* e *T. browniana* parece bastante frágil, já que a única diferença é a quantidade de tricomas no indúcio e na face abaxial dos segmentos. Eu não examinei o material tipo de *T. browniana*, mas acredito que possa ser uma variação extrema de *T. berroi*. De qualquer maneira uma reavaliação futura dos limites dessas espécies deverá ser feita.

Brade (1972) propôs a seguinte combinação nova, *Cyclosorus berroi* (C. Chr.) Brade, porém esta combinação já havia sido feita em 1964 por Abbiatti, o que torna este nome ilegítimo.

Thelypteris berroi até o momento era referida apenas para o estado de Santa Catarina (Smith 1971a). No entanto, nosso estudo permitiu ampliar o conhecimento da distribuição geográfica de *T. berroi* no Brasil, que abrange Centro, Sudeste e Sul do país. No Estado de São Paulo esta espécie é pouco frequente, com apenas três registros até o momento e ocorre preferencialmente no interior de florestas ciliares ou de planalto, às vezes nas bordas, geralmente às margens de rios e riachos, entre 400–550m de altitude.

23. *Thelypteris conspersa* (Schrader) A.R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59:60. 1971. *Nephrodium conspersum* Schrader, Gött. gel. Anz. 869: 1824. Lectotipo: (designado por Smith, 1971, p.60): Brasil, near Espírito Santo, Barra de Fucú, *Wied-Neuwied s.n.* (Holótipo, BR; foto do holótipo, UC!).

Dryopteris bangii C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 4:333. 1907. *Cyclosorus bangii* (C. Chr.) Abbiatti, Darwiniana 13: 567. 1964. Tipo: Bolívia, Yungas, near Coroica, *Bang 2321* (Holótipo, C; isótipo, US!).

Dryopteris urens Rosenst., Repert. Nov. Spec. Fedde 4: 5. 1907. Tipo: Uruguai, Punta Balena, 1903, *Arechavaleta s.n.* (Holótipo, S-PA).

Figs. 33D-E

Caule decumbente a curto reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes. **Folhas** 43–169cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 16,5–69cm compr. x 1,5–8mm diam., na base com escamas iguais às do caule; esparsa a densamente pubescente. **Lâmina** 20–103cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno geralmente lanceolado, com ápice gradualmente reduzido, confluyente e pinatífido, base geralmente reduzida, com 1–5 pares de pinas proximais gradualmente reduzidas. **Raque** esparsa a densamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 18–36 pares, 4–21cm compr. x 0,8–2,5cm larg., perpendiculares a ascendentes, exceto as basais que são deflexas; linear-lanceoladas, sésseis, com ápice acuminado, base truncada, muitas vezes auriculada no lado acroscópico; incisão de 2/3 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial esparsa a moderadamente pilosa; face abaxial moderada a densamente pilosa. **Segmentos** 1,5–4,5mm larg., arqueados, com ápice agudo a arredondado, às vezes obtuso, margens inteiras, planas. **Nervuras** 5–14 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio ou unindo-se antes a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, eretos a levemente arqueados, presente nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas glandulares sésseis a pedicelados, capitados e brilhantes, presentes principalmente na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, às vezes na face adaxial ao longo da cóstula e nervuras, muitas vezes inconspícuos e escassos. **Soros** medianos; indúcio esparsa a densamente pubescente, com tricomas setiformes e glandulares capitados e pedicelados; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Américo de Campos, 04/IV/1995, *Silva 1704* (BHCB, SPF); Amparo, Monte Alegre, 22/XII/1942, *Kuhlmann 285* (SP); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 03/VII/1988, *Salino 486* (UEC); idem, Serrote Nova América, 21/IV/1992, *Salino 1348* (UEC); idem, 17/I/1993, *Salino s.n.* (BHCB); Andradina, Sítio Santa Angélica, 07/IX/1991, *Lupo 01* (SJRP); Angatuba, Reserva do Instituto Florestal, 17/XI/1983, *Ratter et al. 4890* (UEC); Assis, próximo a Represa do Cervo, 07/IV/1995, *Salino 2101* (BHCB); Atibaia, Serra do Itapetinga, 26/VI/1914, *Brade 7601* (UC); Bauru, Reserva Florestal, IV/1979, *Cavassan 08* (IAC); Bragança Paulista, atrás da Prefeitura, 22/X/1988, *Salino 579* (BHCB, UEC); Buritama, 13/VIII/1994, *Silva 1349* (HB, SJRP, SPF); Campinas, 05/IV/1905, *Usteri s.n.* (SP); idem, Joaquim Egidio, Faz. Riqueza, 06/XI/1938, *Viegas s.n.* (IAC); Cosmorama, 04/IV/1995, *Silva 1717* (BHCB, HB, SPF); Iguape, Morro das Pedras, VII/1917, *Brade 7719* (NY); Itirapina, Estação Experimental do Instituto Florestal, 21/VII/1991, *Salino 960* (BHCB, UEC); idem, Serra do Itaqueri, às margens do rio da Cachoeira, 09/IX/1991, *Salino 1069* (BHCB, UEC); José Bonifácio, 21/II/1992, *Silva 97* (SPF); Mirassol, Estância Luciana, 19/XI/1991, *Machado & Bochetti 03* (SJRP); Nova Granada, 07/XII/1990, *Oliveira &*

Donelli 04 (SJRP); Onda Verde, 11/IV/1996, *Pietrobon da Silva 3197* (HB); Paulo de Faria, Estação Ecológica, 03/V/1991, *Stranghetti & Guimarães 13* (BHCB, SJRP); Pontes Gestal, Córrego dos Botelhos, 31/X/1989, *Morel 08* (SJRP); Potirendaba, 17/XII/1988, *Sossae 75* (UC); idem, Fazenda Boa Vista, 10/XII/1989, *Salino 865* (UEC); Santa Cruz do Rio Pardo, 14/VII/1959, *Válio 07* (SP); São José do Barreiro, 01/V/1926, *Hoehne & Gehrt s.n.* (GH, SP); São José do Rio Preto, sítio ao lado da BR, 11/XII/1990, *Zayat 2* (SJRP); idem, Instituto Penal Agrícola, 10/III/1995, *Pietrobon da Silva 2224* (SJRP); São Paulo, Pinheiros, 11/III/1906, *Usteri s.n.* (NY, SP); idem, Ypiranga, 13/VI/1910, *Luederwaldt s.n.* (SP); idem, Santana, XI/1912, *Toledo s.n.* (RB); idem, Cerqueira César, 21/IV/1932, *Hoehne s.n.* (NY, SP); idem, nativa no Jardim Botânico, 14/II/1974, *Handro 2244* (GH, US); São Sebastião, Ilha dos Alcatrazes, X/1920, *Luederwaldt & Fonseca s.n.* (SP); Tanabi, estrada de acesso a Base Militar de Rastreamento, Fazenda Rosa Branca, 13/V/1992, *Silva 188* (SJRP); Ubatuba, Estação Experimental, 14/X/1938, *Viégas s.n.* (IAC); Uchoa, Estrada de terra Municipal Uchoa-Catiguá, 07/IX/1992, *Silva 348* (SJRP); Urânia, 02/XII/1990, *Vieira 2* (SJRP); Urupês, 07/IX/1992, *Rodrigues & Silva 220* (SJRP).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Salta: Depto. Orán, 16/XI/1986, *Charping 20465* (US). **BOLÍVIA.** Santa Cruz: Buena Vista, 09/III/1921, *Steinbach 5405* (NY). **BRASIL.** Bahia: Ilhéus, área do CEPEC, 25/I/1983, *Carvalho et al. 1382* (CEPEC); idem, Campus da UESC, 26/VI/1995, *Mattos Silva et al. 3144* (CEPEC); Itacaré, 12/VI/1979, *Mattos Silva et al. 439* (CEPEC); *Blanchet 2635* (HB), São Francisco do Conde, Fazenda Engenho Madrugá, 07/VII/1991, *s.col.* (BHCB). Goiás: Aporé, 10/VI/1993, *Silva 869* (SJRP); Caldas Novas, 17/XII/1974, *Heringer & Eiten 14060* (HB); Goiás Velho, 05/IX/1976, *Ratter 3546* (UEC); Itajá, Povoado Lagoa Santa, 21/XII/1992, *Rodrigues & Silva 409* (SJRP); Itarumã, 28/VIII/1993, *Silva 971* (SJRP); Paraíso do Norte, 29/IV/1974, *Bear DO43* (HEPH); Quirinópolis, Rodovia GO-206 Inaciolândia-Quirinópolis, 24/I/1996, *Pietrobon da Silva 2739* (HB, SJRP); Serra dos Pirineus, Valley of Rio Maranhão, 24/I/1968, *Irwin 19150* (SP); Serra Dourada, 21/I/1967, *Duarte 10204* (HB). **Mato Grosso:** Alto Araguaia, 06/IX/1993, *Silva 1111* (SJRP); Alta Floresta, 09/V/1986, *Windisch 4803* (US); Alto Taquari, Fazenda Bambuzal, 10/XI/1988, *Salino 586* (BHCB, UC, UEC); idem, *Salino 588* (BHCB, UC, UEC); Barra do Garças, 07/V/1973, *Anderson 9895* (HB, NY); Cáceres, córrego Facão, 10/VI/1988, *Salino 468* (BHCB, UC, UEC); Canarana, estrada para Paranatinga, 14/X/1990, *Windisch 5867* (HB); Itiquira, Ribeirão Ponte Preta, 02/XI/1991, *Windisch et al. 6622* (SJRP). **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, 09/VI/1984, *s.col.* (BHCB). **Minas Gerais:** Aiuruoca, Rio Aiuruoca, 13/III/1989, *Salino 676* (UEC); Antônio Carlos, Instituto Missionário, 07/II/1972, *Krieger 11431* (UEC); Furnas, 08/VII/1995, *Salino 2218* (BHCB); Januária, Vale do Rio Peruáçu, 25/V/1997, *Salino 3100* (BHCB); idem, idem, 24/X/1997, *Salino 3656* (BHCB); Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, 15/VI/1995, *Salino 2134* (BHCB); Ouro Preto, 1937, *Badini 82* (BHMH); Patos de Minas, 27/VIII/1950, *Duarte 2948* (NY); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 10-11/VI/1993, *Salino 1759b* (BHCB); São Thomaz de Aquino, 14/XII/1944, *Teodoro 921* (IAC); Viçosa, College Land, 28/V/1930, *Mexia 4758* (C); idem, idem, 3/VII/1930, *Mexia 4834-a* (C); idem, idem, *Mexia 4833* (NY). **Paraná:** Alexandra, 05/IX/1910, *Dusén 10223* (US); Bocaiúva do Sul, Bocaina, 20/IV/1998, *Silva et al. 2346* (MBM); Castro, II/1980, *Dombrowski 13324* (MBM, UEC); Curitiba, Cajuru, 09/XI/1974, *Ferreira 116* (C); Paranaguá, Ilha do Mel, Morro do Meio, 18/X/1992, *Salino 1554* (BHCB); Parque Nacional do Iguaçu, 14/V/1949, *Duarte 1777* (NY). **Rio Grande do Sul:** Capão do Corvo - Canoas, 15/XI/1960, *Backes 462* (HB); Rio Pardo, Fazenda Soledade, 1906, *Jurgens s.n.* (US); Santa Cruz, 28/X/1943, *Sehnem s.n.* (UEC); São Leopoldo, V/1941, *Eugênio 49* (NY). **Rio de Janeiro:** Nova Friburgo, X/1947, *Leite s.n.* (FCAB); idem, *leite 4221* (US). **Santa Catarina:** Blumenau, 1905, *Haerchen 156* (NY); idem, 1921, *Spannagel 322* (HB); Itapocú, 1905, *Harns 128* (NY); Joinville, 1903, *Schmalz 11* (NY). **Sem localidade definida:** *Glaziou 2360* (C). **COLÔMBIA.** Huila: Rio Las Ceibas, 23/XII/1990, *Churchill et al. 16773* (NY). **Santa Marta:** 1898-1899, *Smith 1003* (NY). **EQUADOR.** Galápagos: Isabela, SW slope of Cerro Azul, VIII/1975, *van der Werff 2266* (NY). **PARAGUAI.** Misiones: Estancia "La Soledad". Santiago, 28/IV/1961, *Pedersen 6024* (C); sem localidade, sem data, *Hassler 3998* (NY). **URUGUAI.** Punta Ballena: 07/I/1907, *Berro 5244* (C).

Distribuição geográfica: Hispaniola, Panamá, Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, sudeste do Brasil, norte da Argentina, Paraguai e Uruguai (Smith 1992). **BRASIL:** Bahia, Goiás, Mato

Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo: B2, B3, B4, C3, C4, C7, D3, D4, D6, D7, D9, E5, E7, E8 e F6 (fig. 56).**

Comentários: *Thelypteris conspersa* é fortemente relacionada a *T. dentata* e *T. hispidula*, porém difere pelo indumento da raque, face abaxial da costa e indúcio que é mais denso, pelo aspecto estrigoso do indumento da face adaxial dos segmentos entre as nervuras e no indúcio com tricomas setiformes e glandulares. Além disso, na maioria dos casos, as nervuras basais de segmentos adjacentes unem-se ao enseio, às vezes unindo-se antes a uma curta nervura excurrente que se dirige ao enseio. *Thelypteris dentata* e *T. hispidula* sempre possuem as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se antes a uma longa nervura excurrente que se dirige ao enseio, o indumento da face adaxial dos segmentos não é estrigoso e o indúcio possui apenas tricomas setiformes.

Segundo Ponce (1987), *T. conspersa* também é afim a *T. patens* var. *smithiana* Ponce, porém distingue-se pela face adaxial dos segmentos pilosa ou densamente pilosa e indúcio com numerosos tricomas glandulares.

Brade (1972) propôs a combinação nova *Cyclosorus bangii* (C. Chr.) Brade, porém esta combinação já havia sido feita em 1964 por Abbiatti, o que torna este nome ilegítimo.

Thelypteris conspersa é uma espécie terrestre, que ocorre de 30-950m de altitude, crescendo geralmente em locais sombreados ou parcialmente sombreados, em barrancos a beira de estradas e caminhos no interior e bordas de florestas perenifólias ou semidecíduais.

24. *Thelypteris dentata* (Forssk.) E. St. John., Amer. Fern J. 26: 44. 1936. *Polypodium dentatum* Forssk., Fl. Aegypt.-Arab.: 185. 1775. *Dryopteris dentata* (Fossk.) C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 8, 6: 24. 1920. *Cyclosorus dentatus* (Fossk.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 8: 206. 1938. Tipo: Arábia, Yemen, *Forsskal s.n.* (Holótipo, C).

Nephrodium molle (Sw.) R. Br., Prod. Fl. N. Holl. 149. 1810. *Aspidium molle* Sw., Journ. Bot. Schrad. 1800 (2): 34. 1801

Figs. 33F-G

Caule decumbente a curto reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes. **Folhas** 26–115cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 7–42cm compr. x 1,3–5mm, na base com escamas iguais às do caule; esparsa a moderadamente pubescente, às vezes glabrescente. **Lâmina** 19–72,5cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado ou elíptico, com ápice gradualmente reduzido, confluyente e pinatífido, base reduzida, com 1–2 pares de pinas subabruptamente reduzidas. **Raque** esparsa a moderadamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 12–29 pares, 4–12,5cm compr. x 1,8–2,3 cm larg., perpendiculares a ascendentes, exceto os pares proximais que são muitas vezes reflexos, linear-lanceoladas, sésseis, com ápice acuminado a agudo, base geralmente truncada, muitas vezes fortemente auriculada no lado acroscópico; incisão (1/2) 2/3 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa na costa e pubescente na cóstula, nervuras e entre as nervuras; face abaxial pilosa na costa e pubescente na cóstula, nervuras e entre as nervuras. **Segmentos** 1,8–5mm larg., levemente arqueados, com ápice obtuso a arredondado, raramente agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 4–8 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. **Indumento** de tricomas setiformes eretos a arqueados, presente em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, sendo os tricomas da face abaxial de tamanho uniforme e os tricomas da face adaxial da costa (até 0,2mm compr.) são maiores que os demais e os que ocorrem entre as nervuras são menores; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos, arredondados; indúcio moderadamente pubescente, com tricomas setiformes; esporângios glabros ou com um tricoma glandular presente no pedicelo junto a cápsula.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Águas da Prata, Serra de Poços, 17/VI/1995, *Pietrobon da Silva* 1984 (HB, SJRP); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 24–27/X/1986, *Salino* 27 (SJRP, UC, UEC); idem, 24/X/1987, *Salino* 143 (SJRP, UC); Anhembí, Faz. Barreiro Rico, 09/X/1979, *Cesar s.n.* (HRCB); Aparecida D'oeste, Rodovia Aparecida D'oeste - Santa Fé do Sul, 04/IV/1995, *Silva* 1735 (HB); Bragança Paulista, atrás da Prefeitura, 22/X/1988, *Salino* 570 (UEC); Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 10–VIII-1991, *Salino* 1008 (BHCB, UEC); idem, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11–VIII-1991, *Salino* 1023 (UEC); idem, Cachoeira do Castor, 22/V/1993, *Silva* 945 (SJRP); Campinas, Barão Geraldo, Reserva de Santa Genebra, 11/III/1992, *Salino* 1313 (UEC); Espírito Santo do Pinhal, Chácara Santa Rita, 14/XI/1986, *Salino* 57 (UEC); idem, Pedra do Ovo, 14/XI/1986, *Salino* 80 (UEC); Guarani D'oeste, SP-543, Guarani D'oeste- Barragem de Água Vermelha, 07/III/1996, *Pietrobon da Silva* 3028 (HB, SJRP); Guarulhos, Bairro das Pimentas, 01/III/1981, *Yano* 3205 (SP); Iguape, Morro das Pedras, 1927, *Brade* 7710 GH; idem, idem, sem data, *Brade* 54332 (HB); ; Itirapina, Cerrado do Pedregulho, 03/II/1997, *Begovacz* 36 (BHCB); Jaci, Fazenda Remanso, 12/IX/1992, *Silva* 388 (SJRP,

SPF); José Bonifácio, Fazenda Jacaré, 19/X/1991, *Silva 15* (HB); Juquiá, Rio Ypiranga, XI/1925, *Brade 54355* (HB); Marília, Serra de Ocaçu, 10/XI/1993, *Silva 1194* (SJRP); Mirassol, Grota de Mirassol, 06/XII/1987, *Salino 226* (BHCB, UEC); idem, Instituto Penal Agrícola, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva 3248* (HB); Monte Alto, Serra Tabarana, 03/VI/1995, *Pietrobon da Silva 1786* (BHCB); idem, Serra Anhumas, 03/VI/1995, *Pietrobon da Silva 1802* (HB, SJRP); idem, *Pietrobon da Silva 1806* (HB, SJRP); Monte Aprazível, 13/VI/1992, *Rodrigues Jr. & Silva 97* (SJRP); Neves Paulista, V/1992, *Andrade 122* (SJRP); Nova Aliança, 04/X/1991, *Amorim 106* (SJRP); Penápolis, Sítio Lambari, 05/X/1991, *Almeida 01* (SJRP); Pereira Barreto, Fazenda Nova Estrela, 06/XI/1985, *Guimarães 96* (UEC); Pontes Gestal, 31/X/1989, *Morel 01* (SJRP); Potirendaba, Fazenda Boa Vista, 10/XII/1989, *Salino 866* (BHCB); Queluz, 27/IX/1978, *Silva 117* (SP); Ribeirão Preto, próximo ao rio Pardo, 12/X/1991, *Rodrigues 03* (SJRP); Rio Claro, Horto Florestal, 28/V/1979, *Carvalho & Pagotto s.n.* (HRCB); idem, 01/1991, *Colli s/n* (SJRP); Sales, Estância Rodeio, 21/II/1993, *Silva 741* (HB, SJRP, SPF); Santa Cruz do Rio Pardo, 06/IX/1959, *Válio 48* (SP); Santo André, Alto da Serra, estrada antiga entre São Paulo e Santos, 04/X/1949, *Joly s.n.* (BHCB, SPF); São José do Rio Preto, Instituto Penal Agrícola, 10/III/1995, *Pietrobon da Silva 2224* (HB); idem, Instituto Penal Agrícola, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva 3259* (HB); idem, Rio Piedade, 04/VII/1992, *Hoto 12* (SJRP); São Paulo, idem, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 06/III/1978, *Silva 64* (SP); idem, Parque do Estado, 04/IV/1961, *Fonseca 53* (NY, SP, US); São Sebastião, Ilha Vitória, Litoral Norte, 30/III/1965, *Gomes 2644* (SP); idem, São Sebastião - Bertioga, 10/XI/1976, *Gibbs et al. 3527* (UEC); São Vicente, 21/VIII/1949, *Joly s.n.* (BHCB, SPF); Sete Barras, Fazenda Intervals, 22/VII/1994, *Salino 2056* (BHCB); Teodoro Sampaio, Parque Estadual do Morro do Diabo, 26/I/1995, *Silva 1657* (SPF); idem, idem, 30/I/1995, *Silva 1692* (SJRP); idem, *Silva 1661* (SJRP, SPF); Ubatuba, Parque Estadual da Ilha Anchieta, trilha do Saco Grande, 09/V/1993, *Salino 1747* (BHCB); idem, Praia de Itamambuca, na planície, 05/II/1996, *Salino 2542* (BHCB); Uchôa, 07/IX/1992, *Rodrigues jr. & Silva 199* (SJRP); Valentim Gentil, 05/V/1991, *Andrade 09* (SJRP); Valinhos, 28/VII/1993, *Silva 1050* (SJRP).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Corrientes: Dep. General Paz, 01/II/1962, *Pedersen 6620* (C). Parque Nacional do Iguaçu, 18/VI/1982, *Sharpe 412* (NY). BOLÍVIA. Cochabamba: Carrasco Province, 241km W of Santa Cruz, 219 km E of Cochabamba, 09/VII/1989, *A. & L. Fay 2304* (SJRP, MO, LP). Santa Cruz: Andreu Ibanez, 24/VIII/1987, *Nee 35730* (NY). BRASIL. Bahia: Ilhéus, área do CEPEC, 28/I/1986, *Hage et al. 1847* (CEPEC). Espírito Santo: Alfredo Chaves, 21/II/1990, *Morel 144* (SJRP); Marechal Floriano - Domingos Martins, 12/VII/1988, *Pereira 1630* (SJRP). Goiás: Caçu, Fazenda Ribeirão Bonito, Rio Claro, Salto Manuel Franco, 13/XI/1994, *Silva 1469* (SJRP); Irapuã, córrego Figueira, 03/III/1993, *Silva 775* (SJRP). Mato Grosso: Alto Taquari, Fazenda Bambuzal, 10/XI/1988, *Salino 587* (UC, UEC); Chapada dos Guimarães, 19/II/1988, *Salino 423* (SJRP, UC, UEC). Mato Grosso do Sul: Bonito, Abismo Anhumas, 04/VIII/1994, *Silva 1325* (SJRP); Selvíria, 10/X/1992, *Silva 490* (HB, SJRP). Minas Gerais: Botelhos rumo a Poços de Caldas, 25/XII/1973, *Pabst 9496* (HB); Estrada entre Piquete e Itajubá, 13/X/1966, *Duarte 747* (HB); Januária, Vale do Rio Peruáçu, 20/VII/1997, *Salino 3254* (BHCB); Juiz de Fora, 29/VIII/1971, *Krieger 10755* (UEC); Pouso Alegre, Fazenda Remonta, 21/VII/1969, *Carauta 900* (HB); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 30/VII/1988, *Salino 494* (UEC); Santa Barbara, Serra do Caraça, 06/XII/1989, *Oliveira 16* (SJRP); Santa Rita de Jacutinga, 21/VII/1986, *Krieger & Ivo 21259* (UEC). Paraná: Curitiba, Bom Retiro, 05/VII/1974, *Hatschbach 33916* (MBM); Três Barras do Paraná, 22/II/1993, *Marques et al. s.n.* (NY); Tunas do Paraná, Pacas, 09/VI/1998, *Ribas et al. 2659* (MBM). Rio de Janeiro: Parati, Ponta da Trindade, Praia Brava, 25/II/1989, *Castellani 25* (SJRP); Rio de Janeiro, Floresta da Tijuca, 31/VIII/1958, *Pabst 4543* (HB); Passa Três, 19/IX/1964, *Trinta 862* (HB); Engenheiro Passos, 26/VII/1971, *Pabst 9396* (HB); Estrada Washington Luiz, Garganta Morro Queimado, 20/I/1963, *Pabst 7236* (HB). Rio Grande do Sul: Capão de Corvo - Canoa, A., 22/VI/1960, *Backes 411* (HB); Veranópolis, Gruta Monte Bérico, 15/II/1984, *Balen et al.* (SJRP); Fazenda Tiririca, prox. a Belem Novo, 19/XI/1960, *Pabst 5472* (HB). Santa Catarina: Rio Grande do Sul e Laurentina, BR 470, 06/XII/1989, *Oliveira 31* (SJRP). COLÔMBIA. Supia: 28/VI/1990, *Arbelaez et al. 496* (NY). EQUADOR. Napo: Baeza - Lago Agria, 31/X/1976, *Balslev et al. 10510* (NY). PARAGUAI. Cordillera: Caacupé, Ruta 2 km 47, 21/VI/1995, *Pietrobon da Silva 2088* (HB, SJRP). Departamento Central: Luque, Rute Luque - San Bernardino, 23/VII/1995, *Pietrobon da Silva 2149* (HB, SJRP). VENEZUELA. Zulia: Colón, 02/VIII/1979, *Bunting 7800* (NY).

Distribuição geográfica: Sul dos Estados Unidos da América, Antilhas, sul do México até Panamá, Venezuela, Colômbia até Bolívia, Argentina, Brasil, África tropical e subtropical, Ásia e

Ilhas do Pacífico (Smith 1992). BRASIL: Pernambuco, Bahia, Pará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. São Paulo: B2, B3, B4, C3, C4, C5, C6, C7, D1, D4, D5, D6, D7, D9, E7 e E8 (fig. 57).

Comentários: Muitas vezes é difícil distinguir de *T. dentata* de *T. hispidula*, porque ambas sempre possuem nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se antes a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio; o caule pode ser decumbente; as folhas, as pinas e o indumento são extremamente semelhantes. No entanto, em *T. hispidula* os tricomas da face abaxial da costa são sempre maiores e de tamanhos variados, medindo de 3-5mm compr.; já em *T. dentata*, os tricomas são de tamanho uniforme e atingem no máximo 2mm compr. Além disso, *T. dentata* muitas vezes possui o caule curto-reptante e apresenta comportamento pioneiro, geralmente ocorrendo em áreas mais iluminadas de floresta secundárias, beira de estradas e caminhos, muitas vezes crescendo em terrenos baldios e jardins. *Thelypteris hispidula* já é mais exigente quanto ao habitat, geralmente preferindo locais sombreados no interior de florestas.

Thelypteris dentata é considerada introduzida e amplamente naturalizada no Novo Mundo (Smith 1992). A coleta mais antiga do Brasil que eu examinei é de 1927 e é do Estado de São Paulo (Brade 7710). No entanto, Smith (1971a) cita uma coleta mais antiga, que é de 1908, proveniente do Pará (Hernandez s.n.).

Apesar de ocorrer praticamente em todo o Estado de São Paulo, *T. dentata* é mais frequente no interior do que nas áreas litorâneas, onde ocorre geralmente em locais mais iluminados de floresta secundárias, beira de estradas e caminhos, muitas vezes crescendo em terrenos baldios e jardins, de 5-950m de altitude.

25. *Thelypteris grandis* A.R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59:96. 1971. *Aspidium abruptum* Kunze, Linnaea 9:93. 1834. *Nephrodium kunzeanum* Hooker, Sp. Fil. 4:102. 1862. Nom. nov. para *Aspidium abruptum* Kunze. *Dryopteris olygophylla* var. *kunzeana* (Hook.) C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10: 189. 1913. Tipo: Peru (Huánuco), Pampayacu, Poeppig s.n. (Holótipo, LZ, destruído, prováveis isótipos, B, K, P).

Figs. 33H-K

Caule longo reptante, revestido por escamas lanceoladas, marrons e pilosas. **Folhas** 132–232cm compr., monomorfas. **Pecíolos** 56–127cm compr. x 6–10mm diam., na porção basal com escamas iguais às do caule; glabro. **Lâmina** 58–105cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a oval, com ápice subabruptamente reduzido, às vezes confluyente, base não reduzida. **Raque** moderada a densamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 18-25 pares, perpendiculares a ascendentes; lineares a elípticas, sésseis, exceto as proximais que são curto pecioluladas (até 1,2 mm compr.), com ápice acuminado, base truncada e não auriculada do lado acroscópico, exceto nas proximais, onde a porção basiscópica é extremamente reduzida ou ausente; 16,5–30,5cm compr. x 1,5–3,7 cm larg.; incisão de $2/3 - \frac{3}{4}$ da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais esparsas, geralmente elípticas, castanhas e densamente pilosas; face adaxial moderadamente pilosa na costa, glabrescente na cóstula, entre as nervuras e nervuras glabros; face abaxial moderadamente pubescente na costa, cóstula e nervuras, entre as nervuras glabro. **Segmentos** 2,2–5mm larg., arqueados a falciformes, com ápice agudo, margens inteiras, planas ou recurvadas. **Nervuras** 11-21 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se ao lado do enseio, que muitas vezes é engrossado. **Indumento** de tricomas setiformes eretos, presente em ambas as faces da raque, costa e cóstula, margens dos segmentos, enseios e face abaxial das nervuras, na face abaxial da costa até 0,25mm compr.; tricomas glandulares pedicelados e capitados, às vezes presentes na face abaxial da cóstula e nervuras. **Soros** supramedianos a submarginais, arredondados; indúcio esparsa a moderadamente pubescente, com tricomas setiformes e glandulares, às vezes estes últimos ausentes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Echaporã, próximo a rodovia Echaporã- Marília, 27/VI/1995, *Salino* 2179 (BHCB); Gália, Estação Ecológica de Caitetus, 14/VII/1994, *Salino* 1972 (BHCB, UC); José Bonifácio, Fazenda Jacaré, 18/X/1991, *Silva & Matos* 10 (SJRP); Mirassol, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva* 3235 (HB); Nova Granada, 07/XII/1990, *Donelli & Oliveira* 13 (SJRP); Nova Itapirema, Monte Belo, VIII/1988, *Salino* 531 (BHCB, UEC); São José do Rio Preto, BR 153 Km 53, atrás do Internacional Termas, 24/IX/1991, *Amorim* 74 (SJRP);

Material adicional examinado: BRASIL. Goiás: Jataí, Faz. do Bálsamo, 15/XII/1948, *Macedo* 1512 (US). **Mato Grosso:** Alto Araguaia, Rib. Claro, 22/IV/1974, *Hatschabch* 35081 (MBM). **Mato Grosso do Sul:** Cassilândia, 11/XI/1995, *Pietrobon da Silva* 2483 (MBM); idem, 11/XI/1995, *Pietrobon da Silva* 2487 (HB); Inocência, 400m

alt., 11/XI/1995, *Pietrobon da Silva* 2472 (MBM). Minas Gerais, Gurinhatã, Serra do Lageado, 25/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2791 (BHCB); Ituiutaba, Pilões, 03/II/1950, *Macedo* 2112 (SP, US); idem, Aroeira, 10/V/1950, *Macedo* 2374 (US); idem, São Vicente, 31/V/1950, *Macedo* 2417 (SP).

Distribuição geográfica: Equador até a Bolívia e sudeste do Brasil (Smith 1992). BRASIL: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. São Paulo: B4, C4, D3 e D4 (fig. 55).

Comentários: Segundo Smith (1971a), *T. grandis* é relacionada a *T. serra* (Sw.) R. St. John (Grandes Antilhas), mas pode ser distinguida pelos seguintes caracteres: pinas menores e mais segmentadas, pubescência da face abaxial da costa e nervuras mais curta e uniforme no tamanho, escamas costais mais esparsas e menores, maior número de nervuras por segmento, textura menos coriácea e ausência de uma pina terminal alongada. Segundo este autor, há híbridos entre essas duas espécies.

Smith (1971a) reconheceu quatro variedades para *T. grandis*: a var. típica, *T. grandis* var. *kunzeana* (Hooker) A.R. Sm., *T. grandis* var. *pallescens* (C. Chr.) A.R. Sm. e *T. grandis* var. *aequatorialis* (C. Chr.) A.R. Sm. O material estudado neste trabalho é tratado por Smith como *T. grandis* var. *kunzeana*. De acordo com Smith (1971a) a *T. grandis* var. *kunzeana* é semelhante a *T. grandis* var. *grandis* no tamanho e densidade dos tricomas da face abaxial da costa, mas difere na cor verde escura das folhas quando secas e na posição dos soros próximos as margens dos segmentos; difere de *T. grandis* var. *pallescens* e de *T. grandis* var. *aequatorialis* (atualmente *T. clivalis* A.R. Sm.) pela uniformidade dos tricomas da face abaxial da costa, que são curtos (ca. 1mm compr.), no indúcio glabro ou quase e os soros supramedianos a submarginais.

Dentre as espécies de *Cyclosorus* de São Paulo, *T. berroi* é a que mais se parece com *T. grandis*, principalmente pelo caule reptante, lâmina com base não reduzida ou levemente reduzida, escamas costais presentes e soros supramedianos. No entanto, *T. berroi* possui o caule curto-reptante, folhas menores (até 125 cm compr.), raque com escamas, enseio proeminente na face abaxial, tricomas glandulares presentes apenas na face abaxial da costa e base basiscópica das pinas proximais não reduzidas. *Thelypteris patens* pode atingir até 155 cm compr. e possui lâmina com pinas basais não reduzidas, porém possui o caule decumbente a ereto, escamas costais ausentes, segmentos basais geralmente maiores que os demais, pubescência da face abaxial das pinas não uniforme no tamanho e tricomas maiores do que os de *T. grandis*.

Smith (1971a) cita a ocorrência de duas variedades de *T. grandis* no sudeste do Brasil, *T. grandis* var. *kunzeana* e *T. grandis* var. *pallescens*. Atualmente acredito que a única variedade

que ocorre no Brasil é *T. grandis* var. *kunzeana*, sendo que *T. grandis* var. *pallescens* ocorre nas Grande Antilhas, América Central, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e talvez Bolívia (Smith 1992).

Eu não examinei nenhuma das exsicatas de *T. grandis* var. *pallescens* provenientes do sudeste e sul do Brasil, que foram citadas por Smith (1971a). No entanto tenho examinado bastante material do subgênero *Cyclosorus* e até o momento não encontrei qualquer material pertencente a *T. grandis* var. *pallescens*. Apesar de não ter visto o material estudado por Smith (1971a), eu acredito que elas devam pertencer a *T. grandis* var. *kunzeana* ou ainda a *T. berroi*, que é uma espécie próxima. Desta maneira, uma reavaliação, incluindo a análise do material citado por Smith (1971a) deverá ser feita para esclarecer se realmente *T. grandis* var. *pallescens* ocorre no Brasil.

Além disso, Sehnem (1979) propôs um nome novo para *Dryopteris oligophylla* Maxon var. *lutescens* C. Chr. (*Dryopteris oligophylloides* Sehnem), que é considerado por Smith (1971a) um sinônimo de *T. grandis* var. *pallescens*. Na publicação original Sehnem escolheu um outro tipo para o nome novo, o que não é permitido pelo Código de Nomenclatura Botânica (ver artigos 7.3, 33.2 e art. 32 nota 2 em Greuter *et al.* 1994). Desta maneira *Dryopteris oligophylloides* Sehnem torna-se um “*nomem nudum*”. A foto de *D. oligophylloides* apresentada por Sehnem não parece ser de uma planta que pertença a *T. grandis*.

Thelypteris grandis está sendo citada pela primeira vez para o Centro-Oeste do Brasil. Esta espécie ocorre exclusivamente no interior do Estado de São Paulo, de sudeste para norte e nordeste, onde ocorre no solo, preferencialmente às margens de cursos de água ou em barrancos úmidos, no interior de florestas ciliares ou paludosas, podendo ocorrer em floresta de encosta úmida, de 450-700m de altitude.

26. *Thelypteris hispidula* (Decne.) C. F. Reed, Phytologia. 17(4): 283. 1968. *Aspidium hispidulum* Decne., Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. 3: 346. 1834. Tipo: Timor, *Guichenot s.n.* (Holótipo, P).

Nephrodium quadrangulare Fée, (Mém Foug. 5) Gen. Fil. 308. 1852. *Dryopteris quadrangularis* (Fée) Alston, J. Bot. 75:253. 1937. *Thelypteris quadrangularis* (Fée) Schelpe, J. S. African Bot. 30: 196. 1964. Tipo; Guiana Francesa, *Leprieur 182* (Isótipo, NY!).

Figs. 33A-C

Caule ereto a curto reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes. **Folhas** 19– 89cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 6,5–45,5cm compr. x 1–3mm diam., na base com escamas iguais às do caule; glabrescente a moderadamente pubescente. **Lâmina** 12–54,5cm compr., herbácea a levemente cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a elíptico, com ápice gradualmente reduzido, confluyente e pinatífido; base levemente reduzida ou não, com 1–3 pares de pinas proximais gradualmente reduzidas. **Raque** esparsa a moderadamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 6–22 pares, 2,5–11,5cm compr. x 0,7–2,2cm larg., perpendiculares ou ascendentes, linear-lanceoladas a levemente oblongas, sésseis, com ápice acuminado, às vezes agudo, base truncada, nas proximais às vezes levemente oblíqua e auriculada no lado acroscópico; incisão 2/3 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial esparsa a moderadamente pubescente na costa, cóstula e nervuras; face abaxial esparsa a moderadamente pubescente na costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, muitas vezes este último glabro. **Segmentos** 2–5mm larg., levemente arqueados, com ápice obtuso a arredondado, às vezes agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 5–9 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio. **Indumento** de tricomas setiformes eretos a arqueados, presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa, cóstula e nervuras, nas margens dos segmentos e entre as nervuras na face abaxial, raramente na face adaxial, os tricomas existentes entre as nervuras são menores que os demais; tricomas glandulares inconspícuos presentes na face abaxial da costa e entre as nervuras, às vezes na cóstula e nervuras. **Soros** medianos a supramedianos, muitas vezes apenas um soro por segmento próximo a junção das nervuras basais; indúcio pubescente, com tricomas setiformes; esporângios com um tricoma glandular capitado presente no pedicelo, muitas vezes inconspícuo, às vezes ausente.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Angatuba, Instituto Florestal, 17/XI/1983, *Ratter et al.* 4890 (NY); Araras, Loreto, sem data, *Sampaio s.n.* (R); Atibaia, Serra do Itapetinga, 26/VI/1914, *Brade* 7601 & *Tamandaré* (HB, NY, SP); Bragança Paulista, 04/I/1990, *Salino* 876 (UEC); idem, idem, *Salino* 878 (UEC); Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 10/VIII/1991, *Salino* 1007 (UC, UEC); idem, 08/IX/1991, *Salino* 1046 (UC, UEC); idem, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 1991, *Salino s.n.* (UEC); idem, Mata do Viveiro Municipal, 11/VIII/1991, *Salino s.n.* (BHCB); Campinas, s.d., *Ulbricht* 552 (NY); idem, Barão Geraldo, Reserva de Santa Genebra, 11/III/1992, *Salino* 1307 (BHCB, UEC); idem, idem, idem, *Salino* 1314 (BHCB, UEC); Espírito Santo do Pinhal, Fazenda Palmeira, 30/I/1995, *Salino* 2081 (BHCB); Fartura, 09/XI/1993, *Silva* 1190 (SJRP); Guarulhos, 13/V/1914, *Brade* 6903 (HB, GH, RB, UC); Iguape, Morro das Pedras, VII/1919, *Brade* 7710 (HB); Ilha Solteira, margem do Córrego da Véstia, 07/XI/1985, *Guimarães* 105 (UEC); Itanhaém, Ilha da queimada Grande, 05/IV/1920, *Amaral s.n.* (SP); José Bonifácio, Fazenda Jacaré, 20/VI/1992, *Silva* 240 (SJRP, SPF); Pariqueira-Açu, Pariqueira-Mirim, XI/1910, *Brade* 5032 (HB); Porto Ferreira, Parque Estadual, 29/IX/1992, *Colli s.n.* (UEC); São Paulo, Morro Jaraguá, s.d., *Luederwaldt s.n.* (SP); idem, Jaraguá, 04/XII/1949, *Joly* 842 (SPF); Teodoro Sampaio, Parque Estadual do Morro do Diabo, 30/I/1995, *Silva* 1692 (SPF); Tiête, 1906, *Gerdes s.n.* (NY); Toledo, 01/VII/1913, *Ulbricht* 681 (UC); Ubatuba, Parque Estadual da Ilha Anchieta, Praia do Leste, 08/V/1993, *Salino* 1706 (BHCB); idem, idem, Praia do Sul, 06/II/1996, *Salino* 2562 (BHCB).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Misiones: Dep. Candelaria, Loreto, 18/IV/1958, *Montes s.n.* (NY). Salta: Orán, 16/XI/1986, *Chaping et al.* 20465 (US). **BOLÍVIA.** Florida. Yerba Buena, 14/VIII/1991, *Arroyo* 59 (NY). Tarija: Arce, 24/IV/1983, *Solomon* 10029 (NY). **BRASIL.** Amapá: Serra do Navio, 28/X/1979, *Austin et al.* 7262 (NY). Amazonas: São Paulo, Curuquetê, 20/VII/1971, *Prance et al.* 14446 (NY). Bahia: Ilhéus, 29/VI/1979, *Mori* 12059 (NY). Espírito Santo: Ilha da Trindade, Pico do Desejado, 01/I/1966, *Becker s.n.* (HB). Goiás, Formosa, Serra do Morcego, 20/IV/1966, *Irwin et al.* 15115 (NY); São João da Aliança, 14/III/1971, *Irwin et al.* 31742 (SP). Maranhão: Ilhas de Balsas, 26/V/1962, *Eiten & Eiten* 4735 (NY). Mato Grosso: Cáceres, 02/XI/1987, *Salino* 188b (UEC); Chapada dos Guimarães, 14/II/1988, *Salino* 348 (UEC); Serra Ricardo Franco, 01/II/1978, *Windisch* 1546 (HRCB); idem, 24/V/1978, *Windisch* 1903b (HRCB). Minas Gerais: Caldas, 18/XII/1845, Ex. Herb. Regnell. III. 1450 (US); Januária, Vale do Rio Peruacu, 25/V/1997, *Salino* 3102 (BHCB). Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, Campolina, 30/III/1996, *Salino* 2678 (BHCB); Viçosa, Agricultural College, 28/V/1930, Y. Mexia 4760 (C). Pará: Serra dos Carajás, 09/VI/1982, *Sperling* 6038 (NY). Paraná: Capitão Leônidas, Fazenda do Bezerra, 20/III/1993, *Salino s.n.* (BHCB); Paranaguá, Ilha do Mel, Morro Bento Alves, 11/X/1992, *Salino* 1478 (BHCB); idem, idem, 12/III/1993, *Salino & Silva s.n.* (BHCB); São João da Aliança, 14/III/1971, *Irwin* 31742 (SP); Três Barras do Paraná, Giacometi-Marundim, 26/III/1993, *Salino et al. s.n.* (BHCB). Rio Grande do Sul: Caçapava do Sul, 21/I/1994, *Falkenberg et al.* 6445 (BHCB); Flores da Cunha, 15/III/1989, *Wasun et al. s.n.* (NY). Santa Catarina: Blumenau, 1906, *Haerchen* 227 (NY); sem localidade, sem data, *Luederwaldt* 21791 (NY). **COLÔMBIA.** El Valle: Córdoba, 06-08/V/1922, *Killip* 5041 (NY). La Guajira: 28/VII/1992, *Arbelaez et al.* 600 (NY). **EQUADOR.** Páztaza: Hacienda San Antonio, 20/II – 20/III/1985, *Palacios et al.* 149 (NY). Morona Santiago: Taisha, 24/VI/1980, *Brandbyge & Asanza* 32248 (NY). **GUIANA FRANCESA.** Saul, 01/IX/1992, *Boom & Mori* 1585 (NY). **GUIANA INGLESA.** Kanaku Mountains, 31/III – 16/IV/1938, *Smith* 3371 (NY). **PARAGUAI.** Alto Paraná: Villa Fortuna, 30/I/1982, *Casas* 5775 (NY). **Piraguari:** Estero de Ipoa, 7/I/1990, *Zardini & Velasquez* 17538 (NY). **PERU.** Pasco: Oxapampa, 15/VI/1982, *Smith* 1884 (NY). Madre de Dios: Tambopapa, 29/V/1989, *Phillips & Nunez* 139 (NY). **TRINIDAD.** 22/III/1920, *Britton et al.* 888 (NY). **VENEZUELA.** Alto Orinoco: 24/VII/1951, *Croizat* 315 (NY). Delta Amacuro: Entre La Paloma e Morona, 20/XI/1960, *Steyermark* 87686 (NY).

Distribuição geográfica: 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 (Smith 1992). **BRASIL:** Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Pará,

Mato Grosso, Goiás, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo: B2, C4, C6, D1, D5, D6, D7, E7, E8 e F7 (fig. 56).**

Comentários: *Thelypteris hispidula* é bastante semelhante a *T. dentata*, porque ambas sempre possuem nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se antes a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio; o caule decumbente, as folhas, as pinas e o indumento são extremamente semelhantes. No entanto, em *T. hispidula* os tricomas da face abaxial da costa são sempre maiores e de tamanhos variados, medindo de 3-5mm compr., já em *T. dentata*, os tricomas são de tamanho uniforme e atingem no máximo 2mm compr.

Além disso, *T. dentata* muitas vezes possui o caule curto-reptante e apresenta comportamento pioneiro, geralmente ocorrendo em áreas mais iluminadas de floresta secundárias, beira de estradas e caminhos, muitas vezes crescendo em terrenos baldios e jardins. *Thelypteris hispidula* já é mais exigente quanto ao habitat, geralmente preferindo locais sombreados no interior de florestas.

Thelypteris hispidula é uma espécie terrestre, ocorrendo geralmente no interior de florestas semidecíduas de encostas ou perenifólias como as ciliares e paludosas, de 10-900 m de altitude.

27. *Thelypteris interrupta* (Willd.) K. Iwats., Jap. J. Bot. 38: 314. 1963. *Pteris interrupta* Willd., Phytogr. 13. t.10. f.1. 1794. Tipo: Sul da Índia, *Klein s.n.* (Holótipo, B (Herb. Willd. 19770)).

Polypodium tottum Thunb., Prod. Pl. Cap. 172. 1800. *Thelypteris totta* (Thunb.) Schelpe, J. S. African Bot. 29:91. 1963. Tipo: África do Sul, Thunberg Herb. 24724 (Holótipo, HAL).

Aspidium gongylodes Schkuhr, Kr. Gew. 1: 193. 1809. *Cyclosorus gongylodes* (Schkuhr) Link, Hort. Berol. 2: 128. 1833. *Dryopteris gongylodes* (Schkuhr) O. Kuntze, Ver. Gen. Pl. 2: 811. 1891. *Thelypteris gongylodes* (Schkuhr) Small, Ferns of the Southeastern States, 248. 1938.

Figs. 32E-G

Caule longo reptante, até ca. 3m compr., muitas vezes ramificações laterais; levemente revestido de escamas lanceoladas, castanhas, glabras ou pubescentes, muitas vezes ausentes. **Folhas** 75–123cm compr., 1–10 (16) cm de distância uma da outra, monomorfas. **Pecíolo** 34,5–62,5cm compr. x 2–5mm diam., na base com pouquíssimas escamas iguais às do caule; glabro a glabrescente. **Lâmina** 38–64cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado, com ápice sub a abruptamente reduzido, muitas vezes semelhante às pinas laterais ou ainda confluyente e pinatífido; base não reduzida. **Raque** glabra a levemente pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 19–30 pares, 6–15cm compr. x 0,7–1,7cm larg., geralmente ascendentes, às vezes perpendiculares; lineares a estreito lanceoladas, sésseis a curto pecioluladas (até 2,7mm compr.), com ápice acuminado, base truncada e não auriculada do lado acroscópico; incisão na maioria de 1/3 da distância entre a costa e a margem da pina, podendo atingir até ½ desta distância; escamas costais lanceoladas a ovais e pilosas, às vezes presentes também na cóstula; face adaxial glabra a esparsamente pubescente, especialmente na costa; face abaxial esparsa a moderadamente pilosa. **Segmentos** 2,5–6mm larg., levemente arqueados, com ápice arredondado ou agudo, margens inteiras, planas a levemente revolutas. **Nervuras** 6–12 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se antes a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio, ou raramente unindo-se próximo ao enseio. **Indumento** de tricomas setiformes arqueados a eretos, presente no pecíolo, na raque e em ambas as faces das pinas, às vezes ausentes no pecíolo e em ambas as faces das pinas; tricomas glandulares globosos, geralmente alaranjados, presentes na face abaxial da cóstula, nervuras e entre as nervuras, raramente ausentes. **Soros** medianos a supramedianos, arredondados, às vezes confluentes na maturidade; indúcio glabro a densamente pubescente, com tricomas setiformes e glandulares, sésseis e globosos; esporângios com tricomas pedicelados e glandulares presentes no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Adolfo, 21/II/1993, *Silva* 771 (SPF); Américo de Campos, 04/IV/1995, *Silva* 1701 (HB); Amparo, Monte Alegre, Estação Experimental, 04/IV/1943, *Kuhlmann* 556 (SP); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 02/VII/1988, *Salino* 483 (SJRP); idem, idem, próximo às margens do Ribeirão do Feijão, VI/1993, *Salino* s.n. (BHCB); Aparecida D' oeste, rodovia Aparecida D' oeste - Santa Fé do Sul, Sítio São José, 04/IV/1995, *Silva* 1733 (HB, SJRP, SPF); Assis, próximo a Represa do Cervo, 07/IV/1995, *Salino* 2099 (BHCB); Bragança Paulista, atrás da Prefeitura, 22/X/1988, *Salino* 580 (BHCB); Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08/IX/1991, *Salino* 1050 (BHCB, UEC); Campinas, Barão Geraldo, Reserva Florestal de Santa Genebra, 11/III/1992, *Salino* 1303 (BHCB, UEC); Catanduva, 16/XI/1991, *Soler* 03 (SJRP); Cubatão, Raiz da Serra, 1905, *Wacket* 92 (UC); Ibitinga, Roseira, 02/1941, *Grota* s.n. (BHCB, SPF); Ilha Solteira, Fazenda de pesquisa e

Ensino, 07/XI/1985, *Guimarães 104* (UEC); Jaci, 12/IX/1992, *Silva 386* (HB, SPF); Luis Antonio, Reserva Biológica de Jataí, 18/VII/1987, *Coutinho s.n.* (SJRP); Loreto, IV/1906, *Sampaio 4479* (HB); Mirante do Paranapanema, rodovia SP-272 Pirapozinho-Mirante do Paranapanema, 08/III/1996, *Pietrobon da Silva 3108* (HB, SJRP); Mirassol, Instituto Penal Agrícola, Estação Biológica, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva 3240* (HB); Moji Guaçu, Reserva Florestal de Moji-Guaçu, 08/V/1985, *Esteves 63* (SJRP, UEC); Nova Itapirema, Monte Belo, VIII/1988, *Salino 536* (UEC); Novo Horizonte, rio Três Pontes, 07/XII/1990, *Araujo 07* (SJRP); Palestina, Rio Turvo, 05/VIII/1989, *Castellani 43* (SJRP); Pariquera- Açu, Ribeira Gebrief, XI/1910, *Brade 5048* (HB); Presidente Bernardes, Rodovia SP-272, Pirapozinho-Mirante do Paranapanema, 08/III/1996, *Pietrobon da Silva 3093* (HB); Presidente Epitácio, margens do rio Paranapanema, Reserva Morro do Diabo, 09-11/IX/1985, *Windisch 4269* (HB, SJRP); Pontes Gestal, 31/X/1989, *Morel 10* (SJRP); Santa Cruz do Rio Pardo, 06/IX/1959, *Válio 46* (SP); Santos, 1820, *Mosén s.n.* (R); São José do Rio Preto, Instituto Penal Agrícola, 10/III/1995, *Pietrobon da Silva 2219* (HB, SJRP); idem, Estância Ondina, 16/XI/1991, *Vilela 15* (SJRP); Sete Barras, Fazenda Intervalles, Base de Saibadela, 21/VII/1994, *Salino 2055* (BHCB); Tanabi, 12/XI/1990, *Viaria 07* (SJRP); Teodoro Sampaio, Rodovia SP-563 Teodoro Sampaio-Marabá Paulista, 10/III/1996, *Pietrobon da Silva 3138* (HB, SJRP); idem, Parque Estadual do Morro do Diabo, margem do rio Paranapanema, 26/I/1995, *Silva 1656* (SJRP, SPF); idem, 30/I/1995, *Silva 1662* (SJRP, SPF); Votuporanga, 13/VI/1992, *Rodrigues Jr. & Silva 92* (SJRP); Ubatuba, Núcleo Picinguaba, estrada para a Casa da Farinha, 30/I/1996, *Salino 2443* (BHCB); idem, Parque Estadual da Ilha Anchieta, trilha para a Praia do Leste, 08/V/1993, *Salino 1732* (BHCB). **Localidade não determinada:** Serra do Mar, *Wacket s.n.* (SP);

Material adicional examinado: ARGENTINA. Corrientes: Dep. Capital. Laguna Brava, 25/IV/1975, *Schinini 8755* (HB); Dept. Concepción, 28 km SE de Concepción, 23/V/1976, *Schinini et al. 13249* (C). BRASIL. Alagoas: Maceió, Santa Rita, 04/IX/1987, *Sano B-1504* (NY). Amapá: Igarapé Santilho, 22/X/1979, *Austin 7171* (NY). Amazonas: Manaus, vicinity of Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (IMPA), *Conant 1027* (HB). Bahia: Feira de Santana, 26/XI/1992, *Queiroz 2884* (CEPEC, NY); Itabuna, 06/VIII/1965, *Belem 1317* (NY). Ceará: Serra do Baturité, 1939, *Leite s.n.* (FCAB); idem, 27/I/1990, *Morel 105* (SJRP); idem, 27/I/1990, *Toler 08* (SJRP); Maranguape, Serra de Maranguape, 26/I/1990, *Morel 90* (SJRP). Espírito Santo: Guarapari, Setiba, Lagoa Feia, Restinga da Rodovia do Sol, 29/VII/1988, *Pereira 1648 et al.* (SJRP, UFES); Marataizes, 03/XI/1972, *Krieger 19889* (UEC). Goiás: Caçu, Rio Claro, Salto Ari Franco, 13/XI/1994, *Silva 1491* (SJRP); Itajá, Povoado de Lagoa Santa, 21/XII/1992, *Silva 665* (HB, SJRP). Maranhão: Grajaú-Arame Km 52, 10/III/1983, *Vilhena et al. 964* (NY). Mato Grosso: Cáceres, rio Jauru, 30/X/1987, *Salino 163* (BHCB, SJRP, UC, UEC); idem, rio Sepotuba, Faz. Sepotuba, 08/X/1988, *Windisch 5608* (SJRP). Mato Grosso do Sul: Paranaíba, rodovia Selvíria-Inocência, 11/XI/1995, *Pietrobon da Silva 2458* (HB, SJRP); Selvíria, 10/X/1992, *Silva 496* (HB, SJRP). Minas Gerais: Frutal, Serra do Marimbondo, Fazenda Chapadão, 22/I/1996, *Pietrobon da Silva 2511* (HB, SJRP); Juiz de Fora, 03/IV/1981, *Krieger s.n.* (CESJ, UEC); Mar de Espanha, IV/1986, *Krieger et al.* (SJRP, CESJ); Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, margem da Lagoa Carioca, 16/VII/1996, *Salino, Pagano & Furlani 25* (BHCB); Viçosa, 13/III/1930, *Mexia 4340* (NY). Paraíba: João Pessoa, Mata do Buraquinho, 23/V/1985, *Santana 73* (SJRP). Paraná: Paranaguá, Ilha do Mel, 05/III/1953, *Tessmann s.n.* (MBM). Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, Restinga de Jacarepaguá, 06/V/1959, *Duarte 4771* (HB); Iha do Governador, Tubiacanga, 25/VIII/1953, *Pabst & Sick 7387* (HB); Itapuaçu, 08/IV/1977, *Krieger 14787* (UEC); Maricá, Itaipucu, 08-IV-1977, *Krieger s.n.* (CESJ, UEC); Parati, Ponto de Encontro, próximo a divisa com São Paulo, 16/XI/1993, *Salino 1916* (BHCB). Rio Grande do Sul: S. Petro, 1943, *Leite s.n.* (FCAB). São Salvador, I/1943, *Leite 2376* (NY). Tocantins: Sampaio, 11/IX/1990, *Amorim 05* (SJRP). GUIANA INGLESA. Repós, 06/X/1958, *Harrison 1701* (NY). GUIANA FRANCESA. Cayenne - Ft. Laurent, 27/XII/1986, *Cremers 9535* (NY). PARAGUAI. Misiones: Santiago Estancia La Soledad, 27/IV/1961, *Pedersen 6015* (C). Departamento Central: Acosta Nú, 17/VII/1995, *Pietrobon da Silva 2043* (HB, SJRP); Luque, Rute Luque-San Bernardino, Tarumandy, 23/VII/1995, *Pietrobon da Silva 2150* (HB, SJRP). ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Florida: Collier Co., ca. 5 mi. W. of Fla. Rt. 29 and s. of Alligator Alley, 19/III/1979, *Judd. 2180* (SP); 18 mi. of Brooksville, Pasco County, 08/II/1972, *Baltzell 3575* (SP). SURINAME. 20/XII/1948, *Lanjuwot et al. 1493* (NY). PERU. Madre de Dios: Tambopata, 09/III/1981, *Young 33* (NY). VENEZUELA. Tachira: Entre La Rochela addi La Espuma, 31/VII/1974, *Steyermark 119321* (NY).

Distribuição geográfica: Flórida, Antilhas, México até Panamá, Colômbia até Guiana e norte da Argentina, Paraguai, Brasil, África tropical e subtropical e Ásia (Smith 1992). BRASIL:

Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão, Ceará, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo: B2, B3, B4, C1, C4, C5, C6, D1, D2, D3, D5, D6, D7, E7, E8 e F6 (fig. 57).**

Comentários: *Thelypteris interrupta* distingue-se facilmente das demais espécies do subgênero que ocorrem no Brasil, pelo seguinte conjunto de caracteres: caule muito longo, reptante, de cor preta e que ramifica-se lateralmente (fig. 32E); pinas proximais pecioluladas, com base acroscópica não auriculada; escamas costais evidentes; nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se antes a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio; soros muitas vezes confluentes na maturidade; esporângios com tricomas glandulares presentes no pedicelo.

Thelypteris grandis também possui o caule longo-reptante e pequenas escamas costais, porém esta espécie possui a base basiscópica das pinas proximais extremamente reduzida ou ausente, nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio e esporângios glabros. Além disso, *T. grandis* ocorre no interior de florestas de encostas, ciliares ou paludosas, ambientes diferentes daqueles onde *T. interrupta* é encontrado.

Das outras espécies que possuem as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio a uma nervura excurrente, *T. interrupta* difere principalmente pelo caule longo-reptante, presença de escamas costais e pelos esporângios com tricomas glandulares presentes no pedicelo.

Thelypteris interrupta é uma espécie bastante comum, ocorrendo em todo o Estado de São Paulo, sendo uma espécie terrestre e típica de ambientes paludosos, como áreas de brejo, margens de lagoas naturais e artificiais, florestas paludosas e florestas ciliares. Esta espécie cresce preferencialmente em locais ensolarados, podendo eventualmente crescer em locais parcialmente sombreados, de 20-850m de altitude. Às vezes o caule desta espécie cresce dentro da água de lagoas. Em algumas regiões pode ser encontrada crescendo em “ilhas de vegetação” que se movimentam nos rios.

28. *Thelypteris patens* (Sw.) Small, Ferns of the S.E. States: 243. 1938. *Polypodium patens* Sw., Prod.: 133. 1788. *Dryopteris patens* (Sw.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 813. 1891. Lectótipo (Escolhido por Smith, Univ. Calif. Publ. Bot. 59:72. 1971): Jamaica, *Swartz s.n.* (S, foto UC!).

Lastrea scabriuscula C. Presl, Epim. Bot. 35. 1849. *Thelypteris patens* var. *scabriuscula* (C. Presl.) A. R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59: 76. 1971. Lectótipo (Designado por Christensen, 1913): Brasil, Rio de Janeiro, *Mikan s.n.* (Holótipo, PRC).

Dryopteris macroura (Kaulf.) O. Kuntze, Ver. Gen. Pl. 2: 813. 1891. *Aspidium macrourum* Kaulf., Flora 6: 365. 1823. Tipo: Martinica, *Sieber 354* (Isótipos: M, MO)

Figs. 32A-D

Caule ereto a levemente decumbente, revestido no ápice por escamas ovais a lanceoladas, castanho claras e glabras. **Folhas** 24–155cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 14,5–69,5cm compr. x 2–7mm diam., na parte basal com escamas iguais às do caule; glabrescente a levemente pubescente. **Lâmina** 18,5–81cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a oval, com ápice gradual a subabruptamente reduzido, confluyente e pinatífido; base não reduzida, às vezes com o par basal levemente menor que a pina logo acima. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Raque** leve a moderadamente pilosa. **Pinas** 11-31 pares, ascendentes, exceto o par basal que muitas vezes é reflexo; lineares a estreito lanceoladas, sésseis, com ápice acuminado, base truncada e fortemente auriculada do lado acroscópico, com as aurículas paralelas a raque e muitas vezes sobrepondo a mesma; 6,3–31cm compr. x 0,7–2,8cm larg.; incisão maior que 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa, com concentração de tricomas na costa e enseio, às vezes presentes também na cóstula e margem dos segmentos; face abaxial pilosa na costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, neste último às vezes apenas entre o enseio e a costa. **Segmentos** 2,5– 5mm larg., arqueados a falciformes, com ápice geralmente agudo, às vezes obtuso ou arredondado, margens inteiras, raramente sinuadas e geralmente recurvadas; muitas vezes os segmentos basais são pinatífidos. **Nervuras** 5-13 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se ao lado do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes eretos ou arqueados, presente no pecíolo, raque, ambas as faces da costa, cóstula e enseio, margens dos segmentos, face abaxial das nervuras e entre as nervuras, muitas vezes ausentes na face adaxial

da cóstula, na face abaxial da costa 0,1-0,5mm compr.; tricomas glandulares pedicelados, muitas vezes amarelados a avermelhados, presentes no pecíolo, raque e ambas as faces da costa e cóstula, sendo inconspícuos na face adaxial e às vezes também presentes nas nervuras abaxiais. **Soros** medianos; indúcio com tricomas setiformes eretos e alvos e glandulares pedicelados, geralmente avermelhados e brilhantes, raramente estes últimos ausentes; esporângio geralmente glabro, às vezes com tricoma glandular presente no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Agudos, Faz. Sto. Antônio, 25/IX/1977, *s.col.* (IAC); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 24-26/X/1986, *Salino 43* (SJRP, UC); idem, idem, 24-25/X/1987, *Salino 147* (SJRP, UC); Amparo, V/1926, *Sampaio s.n.* (R); Araras, Loreto, IV/1926, *Sampaio s.n.* (R); Buritizal, Proximidades da Usina Hidrelétrica de Buritis, 17/XI/1991, *Salino 1197* (UEC); Campinas, Fazenda Sete Quedas, 20/XI/1938, *Silva s.n.* (IAC, RB); idem, Barão Geraldo, Reserva Florestal de Santa Genebra, 16/III/1992, *Salino 1322* (BHCB, UEC); Duplo Céu, 05/VIII/1989, *Sossae 88* (UC); Iguape, Morro das Pedras, VI/1918, *Brade 7720* (GH, HB, RB, US); idem, idem, VI/1918, *Brade 7721* (HB, US); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09/IX/1991, *Salino 1064* (BHCB); Marília, Serra de Marília, VII/1987, *Salino 114* (BHCB, UEC); Mirassol, Grota, 06/XII/1987, *Salino 226b* (BHCB); Mogi Guaçu, Estação Experimental, 10/X/1977, *Gibbs & Leitão Filho 6096* (UEC, US); Monte Alto, Serra Anhumas, 12/VII/1992, *Silva 256* (HB); idem, idem, 03/VI/1995, *Pietrobon da Silva 1802a* (BHCB); Monte Alto, Serra Tabarana, 03/VI/1995, *Pietrobon da Silva 1786* (HB); Piassaguera, s.d., *Luederwaldt s.n.* (GH, NY, SP); Potirendaba, Fazenda Boa Vista, 10/XII/1989, *Salino 867* (UEC); Presidente Prudente, V/1959, *Amorin s.n.* (HB); São José do Rio Preto, 11/XII/1990, *Sivieri 02* (SJRP); São Paulo, Jardim Botânico, 18/XI/1951, *Handro 279* (SP); São Sebastião, 1.6km NNW of Enseada, 23/XI/1966, *Eiten & Eiten 7902* (GH, SP, US); Taguaí, 09/XI/1993, *Silva 1184* (HB, SJRP); Teodoro Sampaio, Reserva Florestal do Morro do Diabo, 09-11/IX/1986, *Windisch 4249* (SJRP); Serra do Mar, s.d., *Wacket s.n.* (SP).

Material adicional examinado: BRASIL. Ceará: Serra de Baturité, 1937, *P. Leite s.n.* (FCAB). Goiás: Goiás Velho, Serra Dourada, 09/V/1973, *W.R. Anderson 9951* (HB). Mato Grosso do Sul: Bonito, Baía Bonita, 07/VIII/1999, *Pott 3956* (BHCB, CPAP). Minas Gerais: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 30/IV/1989, *Krieger et al. s.n.* (UEC); Belo Horizonte, Parque Betânia, 26/IV/1996, *Porto de Paula s.n.* (BHCB); Christina, VIII/1912, *Luederwaldt s.n.* (SP); Coração de Jesus, Fazenda Felicidade, 04/VIII/1979, *Sydnei & Rita s.n.* (UEC); Januária, Vale do Rio Peruáçu, 25/V/1997, *Salino 3103* (BHCB); idem, Vale do Rio Peruáçu, 20/VII/1997, *Salino 3255* (BHCB); Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, 12/IX/1997, *Salino 3397* (BHCB); idem, Parque Estadual do Rio Doce, 14/IX/1997, *Salino 3436* (BHCB); Mar de Espanha, 23/VIII/1984, *Krieger 20407* (CESJ); Montes Claros, 10/XI/1938, *Barreto & Brade s.n.* (RB); Ouro Preto, s.d., *Damazio s.n.* (OUPR); Tiradentes, Casa de Pedra, 01/V/1985, *Krieger 20558 et al.* (CESJ, SJRP); Varjão, Faz. São José, 11/IX/1963, *Santos s.n.* (HB); Viçosa, Agricultural College, 16/VII/1930, *Mexia 4864* (NY); idem, 15/I/1930, *Mexia 5498a* (C, NY). Paraná: Morretes, 25/XI/1989, *Salino 851* (UEC). Rio de Janeiro: Near Rio de Janeiro, 1867-1868, *Watson s.n.* (NY); Ilha Grande, 22-24/VII/1915, *Rose 2036* (NY). Rio Grande do Sul: Montenegro, Pareci-Novo, 24/X/1945, *Sehnem 1334* (RB); Passo de Mangueira, 1903, *Jurgens & Stier 36* (NY); Porto Alegre, XI/1906, *Jurgens 307* (NY). São Leopoldo, 1941, *Leite 3045* (NY). Santa Catarina: Blumenau, 1904, *Haerchen 215* (HB); idem, Passo Mansa, 1906, *Haerchen 209* (NY); Hammonia, VIII/1911, *Luederwaldt s.n.* (NY, SP); Joinville, 1907, *Schmalz 93* (NY). BOLÍVIA, Cochabamba, Chapare Provincia, 15/VII/1989, *Alice & Louis Fay 2399* (MO, SJRP).

Distribuição geográfica: Flórida, Antilhas, México até o Panamá, Colômbia, Venezuela até a Bolívia, Noroeste da Argentina e Sul do Brasil (Smith 1992). BRASIL: Ceará, Goiás, Mato

Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo: B4, B6, C4, C5, D1, D2, D4, D5, D6, D7, E4, E7, E8 e F6 (fig. 55).**

Comentários: *Thelypteris patens* var. *patens* difere das outras espécies do subgênero pelo caule perfeitamente ereto, escamas da base dos pecíolos ovais a lanceoladas e glabras.

Ponce (1987) e Smith (1992) reconhecem três variedades para esta espécie: *Thelypteris patens* var. *patens*, *T. patens* var. *dissimilis* (Schrad.) A.R. Sm. e *T. patens* var. *smithiana* Ponce. Destas, as duas primeiras foram encontradas no Estado de São Paulo.

Exemplares que possuem a face abaxial da costa e indúcio moderadamente pubescente, com predomínio de tricomas setiformes e menor quantidade de tricomas glandulares capitados e pedicelados podem ser enquadrados na *T. patens* var. *patens*. Já os que apresentam a face abaxial da costa e indúcio sem tricomas setiformes ou esparsamente pubescentes, porém com predomínio de tricomas glandulares capitados e pedicelados enquadram-se em *T. patens* var. *dissimilis*. As pinas de *T. patens* var. *patens* possuem geralmente o segmento basal acroscópico bem maior que os demais e com o ápice acuminado, muitas vezes este segmento pode ser lobado ou pinatífido, geralmente sobrepondo a raque (Fig. 32C). Estes segmentos em *T. patens* var. *dissimilis* são levemente maiores que os demais, sempre inteiros e com o ápice obtuso ou arredondado (Fig. 32A). Os segmentos em *T. patens* var. *patens*, exceto os basais, são geralmente falciformes e muitas vezes com as margens recurvadas (Fig. 32D). Já os segmentos de *T. patens* var. *dissimilis* são apenas arqueados e com as margens retas (Fig. 32B).

Segundo Ponce (1987), *T. patens* var. *dissimilis* separa-se facilmente das outras duas porque possui tricomas setiformes no indúcio e são escassos na face abaxial das pinas.

Thelypteris patens var. *smithiana*, segundo Ponce (1987), diferencia-se de *T. patens* var. *patens* pela sua pilosidade da face adaxial das costas e cóstulas que é mais abundante e de maior tamanho, pelos esporângios que possuem tricomas glandulares capitados. Segundo a mesma autora, o tipo de lâmina e dos esporos desta variedade assemelha-se mais aos de *T. hispidula* e de *T. conspersa*.

Thelypteris patens ocorre preferencialmente no interior de florestas ciliares, florestas de encostas úmidas, às vezes em florestas semidecíduas de planalto, geralmente a margem dos

cursos de água ou em barrancos úmidos, podendo ocorrer também em florestas paludosas e semidecíduais de encosta, de 5-950m de altitude.

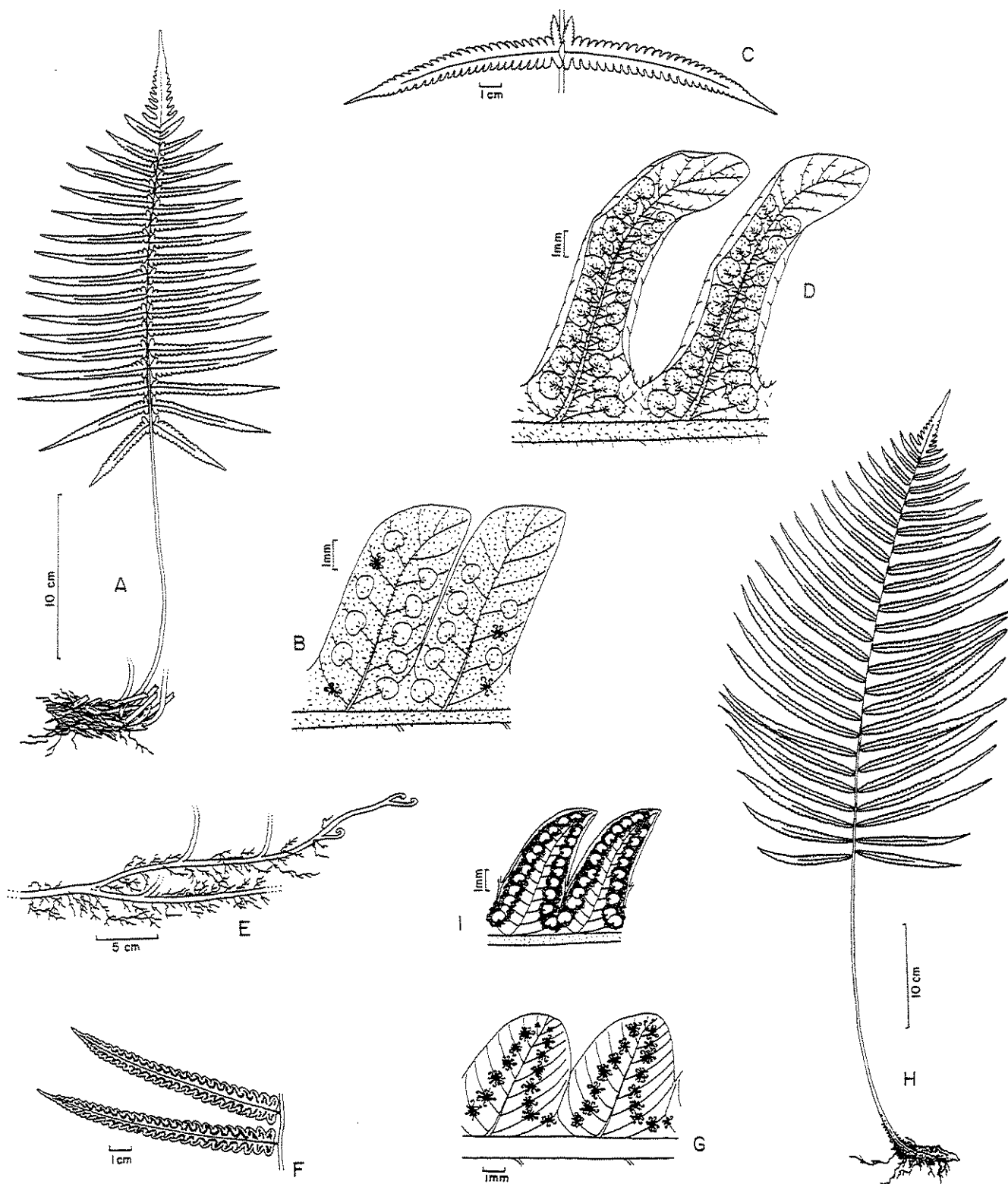


Figura 32: A-D. *Thelypteris patens*. A. Hábito (Salino 1322). B. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa (Salino 1322). C. Pinas basais (Salino 147). D. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa (Salino 147). E-G. *Thelypteris interrupta* (Salino 1301). E. Caule. F. Pinas medianas. G. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa. H-I. *Thelypteris berroi* (Salino 453). H. Hábito. I. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa.

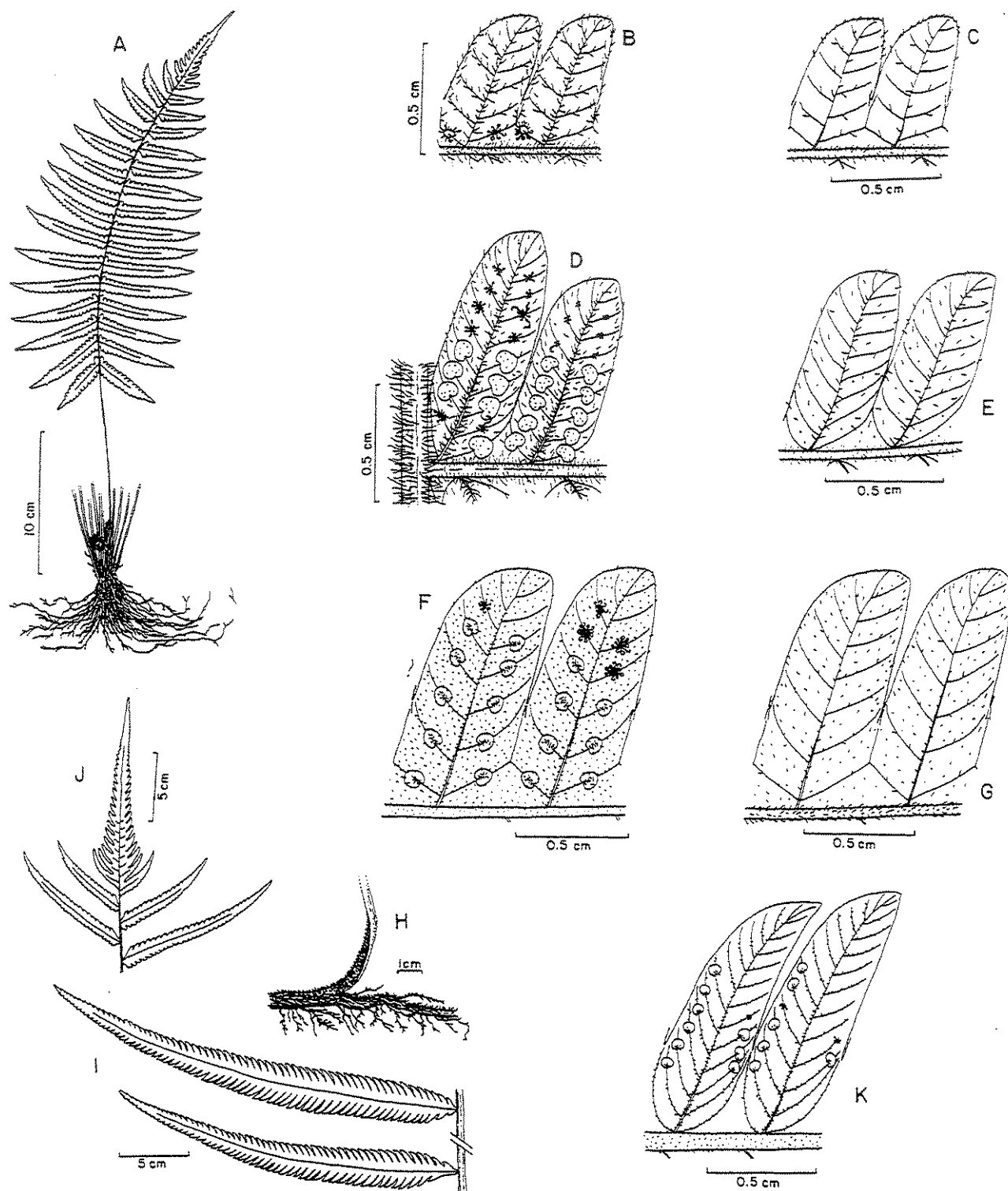


Figura 33: A-C. *Thelypteris hispidula* (Salino 1007), A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa. C. Detalhe da face adaxial dos segmentos e da costa. D-E. *Thelypteris conspersa* (Salino 579). D. Detalhe da face abaxial dos segmentos, costa e raque. E. . Detalhe da face adaxial dos segmentos e da costa. F-G. *Thelypteris dentata* (Salino 1608). F. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa. G. Detalhe da face adaxial dos segmentos e da costa. H-K. *Thelypteris grandis* (Salino 2179). H. Caule. I. Pina basal (abaixo) e pina mediana (acima). J. Ápice da lâmina. K. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa.

Descrição de *Thelypteris* subg. *Goniopteris*

IIc. *Thelypteris* subg. *Goniopteris* (C. Presl) Duek, Adansonias, II 11: 720. 1971. *Goniopteris* C. Presl, Tent. Pterid. 181. 1836. *Goniopteris crenata* (Sw.) C. Presl [= *Thelypteris poiteana* (Bory) Proctor].

Lâmina 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, com ápice gradualmente reduzido e pinatífido ou abruptamente reduzido e com a pina apical semelhante às laterais, base reduzida ou não. **Aeróforos** ausentes, raramente presentes. **Gemas** geralmente presentes na axila das pinas distais, raramente na axila de pinas proximais e na costa, ou ainda ausentes. **Indumento** de tricomas simples e setosos, furcados ou estrelados presentes em várias partes das folhas. **Nervuras** livres, simples, raramente anastomosadas, as basais de segmentos adjacentes unindo-se antes ou no enseio. **Soros** arredondados; indúcio presente ou ausente; esporângios glabros ou com tricomas simples, furcados ou estrelados presentes na cápsula e/ou pedicelo; esporos com alas proeminentes, conectadas ou desconectadas. Número cromossômico $x=36$.

Thelypteris subgên. *Goniopteris* compreende 80-100 espécies neotropicais (Smith, 1992). A maioria das espécies são caracterizadas pela presença de tricomas furcados ou estrelados, especialmente nas escamas do ápice do caule e no sulco adaxial da raque (Smith 1983). Algumas espécies que não ocorrem no Brasil, a saber, *T. macrotis* (Hook.) R.M. Tryon, *T. ghiesbreghtii* (Hook.) Morton e *T. semihastata* (Kunze) Ching não possuem os tricomas furcados ou estrelados.

Segundo Smith (1983) algumas das espécies com lâmina 1-pinada, como *T. meniscioides* (Liebm.) C. F. Reed e *T. holodictya* Kramer sugerem uma transição para o subgênero *Meniscium*. Estas espécies mais *T. poiteana* (Bory) Proctor, *T. ghiesbreghtii* e *T. rhachiflexuosa* R. Riba apresentam as nervuras em arranjo meniscióide, que é a característica diagnóstica do subgênero *Meniscium*.

Christensen (1913) dividiu o subgênero em duas seções, com base na presença ou ausência de pina terminal igual às laterais. Reconheceu a seção *Eugoniopteris* (pina terminal igual às laterais) e seção *Asterochlaena* (ápice confluyente e pinatífido). Esta divisão parece razoável para uma parte das espécies estudadas, porém, há espécies que apresentam dentro da sua

variação, o ápice da lâmina semelhante às pinas laterais até um ápice confluyente e pinatífido. Portanto não será adotada a divisão proposta por Christensen (1913).

A maioria das espécies de *Goniopteris* são encontradas em baixas elevações, geralmente abaixo de 1000 m de altitude, em florestas tropicais úmidas (Smith 1983). A região que concentra o maior número de espécies é a América Central (40 espécies), secundariamente o Peru (19), Equador (17) e Oaxaca (16). No Brasil ocorrem aproximadamente 29 espécies (estimativa do autor), das quais 15 ocorrem no Estado de São Paulo. Destas espécies, três apresentam distribuição geográfica ampla no Neotrópico, *T. biolleyi* (Christ) Proctor, *T. jamesonii* (Hook.) R. M. Tryon e *T. tetragona* (Sw.) Small. A maioria das espécies possui distribuição restrita ao centro-oeste, sudeste e sul do Brasil, algumas estendendo sua distribuição até Paraguai e Argentina.

Chave para as espécies de *Thelypteris* subg. *Goniopteris*

1. Ápice da lâmina semelhante às pinas laterais (Figs. 35D, 36A,C) 2
 2. Pinas inteiras a levemente pinatífidas, com incisão menor que $\frac{1}{4}$ da distância entre a costa e a margem da pina..... 41. *T. vivipara*
 2. Pinas pinatífidas, com incisão igual ou maior que $\frac{1}{2}$ da distância entre a costa e a margem da pina..... 3
 3. Indúcio presente; gemas presentes nas pinas distais; tricomas simples ou furcados presentes no pedicelo dos esporângios 31. *T. cuneata*
 3. Indúcio ausente; gemas ausentes; tricomas simples presentes na cápsula dos esporângios, às vezes também no pedicelo 40. *T. tetragona*
1. Ápice a lâmina confluyente e pinatífido, às vezes hastado (Figs. 35A, 38F, 37D, 39A) 4
 4. Indúcio ausente 5
 5. Caule ereto a decumbente 33. *T. iguapensis*
 5. Caule reptante (Figs. 34A, 38F,J)..... 6
 6. Gemas presentes nas pinas basais (Fig. 34A); pinas medianas com base acroscópica não auriculada (Fig. 34C)..... 29. *T. abbiattii*

6. Gemas ausentes nas pinas basais (Fig. 34H); pinas medianas com base acroscópica auriculada, aurículas muitas vezes sobrepondo a raque (Fig. 34I) 37. *T. riograndensis*
4. Indúcio presente 7
7. Tricomas estrelados sésseis, presentes entre as nervuras (Figs. 35B-C) e em ambas as faces e no indúcio..... 30. *T. biolleyi*
7. Tricomas estrelados ausentes entre as nervuras e no indúcio8
8. Pinas medianas com base cuneada (Fig. 35G) 36. *T. monosora*
8. Pinas medianas com base truncada (Fig. 37D,G, 38D,J) ou oblíqua 9
9. Caule ereto a decumbente (Fig. 37D) 34. *T. jamesonii*
9. Caule reptante (Figs. 37G , 38F,J, 39A) 10
10. Superfície entre as nervuras glabra 38. *T. scabra*
10. Superfície entre as nervuras pubescente ou pilosa (Figs. 38A-B, G) 11
11. Tricomas furcados ou estrelados ausentes na face abaxial da costa (Fig. 39B), às vezes presentes apenas na base da costa 42. *Thelypteris* sp.1
11. Tricomas furcados e/ou estrelados presentes em toda a face abaxial da costa (Figs. 38E,K) 12
12. Base das pinas basais atenuada ou cuneada.(Fig. 34E); nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se bem antes do enseio e formando uma outra nervura que se dirige ao enseio, e o segundo par de nervuras unindo-se ao enseio 32. *T. cutiataensis*
12. Base das pinas basais truncada ou oblíqua (Figs. 38C,F,I-J); nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio (Fig. 38G) ou antes do enseio e formando uma outra nervura que se dirige ao enseio, ou ainda na lateral do enseio, e o segundo par de nervuras unindo-se ao enseio ou as margens dos segmentos acima do enseio 13
13. Face abaxial da costa leve a esparsamente escamosa..... 35. *T. lugubris*
13. Face abaxial da costa sem escamas 14

14. Folhas levemente dimorfas (a folha fértil com o pecíolo maior) (Fig. 40A); segmentos com 9-12 pares de nervuras, sendo as basais de segmentos adjacentes unindo-se às laterais do enseio (Fig. 40B,D); pinas com incisão de 2/3 ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina; pinas medianas maiores que 8cm compr. x 1,8cm larg., com ápice acuminado a longamente acuminado (Fig. 40A); soros inframedianos a subcostulares **43. *Thelypteris* sp. 2**
14. Folhas monomorfas; segmentos com 5-8 pares de nervuras, sendo as basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio; pinas com incisão de até 1/3 da distância entre a costa e a margem da pina; pinas medianas com 3,7-7,6cm compr. x 1-1,5cm larg., com ápice agudo; soros medianos a inframedianos **39. *T. schwackeana***

Descrição das espécies

29. *Thelypteris abbiattii* C. F. Reed, Phytologia 17 (4): 257. 1968. *Goniopteris burkartii* C. Chr. ex Abbiatti, Darwiniana 13 (2-4): 556. 1964 (não *Thelypteris burkartii* Abbiatti, 1964). Tipo: Argentina, Prov. Entre Rios, Delta Del Paraná, Rio Ceibo, 25/XI/1932, *Burkart* 4895 (Holótipo, SI, Isótipo, BM!).

Figs. 34A-C

Caule curto a médio reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas, glabras ou raramente pubescentes. **Folhas** 22,5-71cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 11,5-40cm compr. x 1-3mm diam., na base com poucas escamas iguais às do caule; geralmente glabro a levemente pubescente. **Lâmina** 11-33,5cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada a 1-pinada-

pinatífida, com contorno elíptico, com ápice confluyente e pinatífido, gradual a subabruptamente reduzido. **Raque** glabrescente a moderadamente pilosa no sulco adaxial. **Gemas** presentes na axila do par basal de pinas. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 6-13 pares, 3,3– 9,6cm compr. x 0,7–1,8 cm larg., perpendiculares ou levemente ascendentes, exceto as proximais, que são reflexas; lanceoladas a elípticas, sésseis, ápice acuminado a agudo, base truncada, sendo as basais auriculadas no lado acroscópico; incisão $\frac{1}{4}$ ou menor que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial glabra, exceto na costa; face abaxial glabra, exceto na costa. **Segmentos** 2–4mm larg., geralmente falciformes, ápice obtuso ou arredondado, margens inteiras a sinuadas, planas a recurvadas. **Nervuras** 2–5 pares por segmento, geralmente o par basal de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio, às vezes unindo diretamente no enseio, muitas vezes um segundo par une-se ao enseio que geralmente forma uma apófise. **Indumento** de tricomas simples, presente nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa; tricomas 1-furcados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e na base adaxial das pinas; tricomas estrelados presentes apenas na raque; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos a inframedianos, geralmente arredondados, raramente oblongos; indúcio ausente; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Iguape, Morro das Pedras, VIII/1917, *Brade* 7701 (GH, HB, MBM, NY, RB, UC); idem, 1924, *Brade* s.n. (US); Jacupiranga, IV/1911, *Brade* 5111 (HB).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Buenos Aires: Cruz Colorada, 29/XI/1928, *Parodi* 8655 (GH); idem, Delta Del Paraná, Caraguatá, 08/III/1935, *Burkart* 6999 (BM); idem, Punta Lara, 15/VIII/1939, *Cabrera* 5246 (GH); idem, XI/1962, *Fabris* 3195 (GH, NY). **Corrientes:** Dep. Santo Tomé, Arroyo Chimiray y río Uruguay, 22/III/1981, *Tressens* 1259 (LP). **Entre Rios:** Delta Del Paraná, 27/II/1938, *Burkart* 8987 (SI). **Isla Martín García:** Barrio Chino, 26/XI/1983, *Tur et al.* 1825 (LP). **Misiones:** Dep. San Pedro, Monte Carlo, 06/III/1949, *Schwindt* 1354 (RB). **BRASIL. Paraná:** Campina Grande do Sul, Cerne de Baixo, 02/IV/1986, *Kummrow* 2747 (MBM, UC, US); Curitiba, Rio Barigui, Rod. Do Xisto, 09/X/1966, *Hatschbach* 14800 (MBM); idem, Barigui, 03/XI/1970, *Hatschbach* 25334 (MBM, UC); idem, Bairro Alto, 16/XII/1977, *Hatschbach* 40287 (MBM); idem, Uberaba de Baixo, Rio Iguaçu, 15/VII/1976, *Kummrow* 1115 (MBM, UEC, US); Parque Nacional do Iguaçu, 14/V/1949, *Duarte* 1776 (GH, MO, NY, RB); São José dos Pinhais, Areial, 16/VI/1986, *Cordeiro* 542 (MBM, UC); **Rio Grande do Sul:** Santa Cruz, XI/1904, *Jürgens* s.n. (GH). **Santa Catarina:** Brusque, 03/XI/1949, *Reitz* 3580 (LP, RB, US); Ilha de Santa Catarina, Trindade, 11/VIII/1946, *Rohr* 365 (HB, US); Itajaí, 23/IX/1954, *Reitz & Klein* 2099 (US).

Distribuição geográfica: Brasil e Argentina. BRASIL: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. São Paulo: F5 e F6 (fig. 58).

Comentários: Abbiatti (1964) foi quem primeiro delimitou esta espécie e a reconheceu como distinta de *T. riograndensis*. Segundo esta autora, *T. abbiattii* é semelhante a *T. riograndensis* na maioria dos caracteres, diferindo pelo seu maior tamanho, pinas mais largas e mais distantes, pinas basais não reflexas e principalmente pela presença de uma gema na base adaxial do primeiro par de pina proximal.

Thelypteris abbiattii é extremamente semelhante à *T. riograndensis*, sendo freqüentemente confundidas. Como já ressaltado por Ponce (1987, 1996), as duas espécies diferem porque *T. riograndensis* possui a base das pinas medianas e distais auriculadas do lado acroscópico, com aurículas muitas vezes sobrepondo a raque (Fig. 34I) e ausência de gemas. Já em *T. abbiattii*, as bases das pinas medianas e distais não são auriculadas (Fig. 34H) e uma gema ou plântula sempre está presente na base adaxial do par de pina basal (Fig. 34A).

Ponce (1987) cita a ocorrência desta espécie apenas na Argentina. Sendo assim estas são as primeiras citações para o Brasil.

Thelypteris abbiatti é uma espécie terrestre, ocorrendo no interior de florestas, de 5-50m de altitude. Dentro do Estado de São Paulo possui distribuição restrita as florestas do litoral sul e Vale do Ribeira.

30. *Thelypteris biolleyi* (Christ) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 58.1953. *Aspidium biolleyi* Christ in Pittier, Prim. fl. costaric. 3: 31. 1901. *Dryopteris nephrodoides* var. *biolleyi* (Christ) C. Chr., kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10: 248. 1913. *Goniopteris nephrodoides* var. *biolleyi* (Christ) Brade, , Bradea 1(22): 216. 1972. *Goniopteris biolleyi* (Christ) Pic.Serm., Webbia 31: 251. 1977. Tipo: Costa Rica, Tuis, pres Turialba, Pittier 11243 (Holótipo P, isótipo US!).

Figs. 35A-C

Caule ereto a levemente decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 82-189cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 37-97cm compr. x 3-6mm diam., na base com escamas iguais às do caule; esparsa a densamente piloso. **Lâmina** 38-93cm

compr., herbácea, geralmente verrugosa na face adaxial, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado, com ápice confluyente e pinatífido, gradualmente reduzido. **Raque** densamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 15-32 pares, 12,5- 3cm compr. x 1,8-3,3 cm larg., perpendiculares ou ascendentes, geralmente elípticas, às vezes levemente oblongas, sésseis ou curto pecioluladas (até 2mm compr.), ápice agudo a acuminado, as do terço inferior com base assimétrica, extremamente oblíqua, raramente cuneada e as outras com base truncada; incisão de 1/3 a 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial glabrescente a esparsamente pilosa; face abaxial glabrescente a moderadamente pilosa. **Segmentos** 3-6mm larg., leve a moderadamente falciformes, ápice arredondado a agudo, margens inteiras a sinuadas, planas. **Nervuras** 7-15 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se abaixo do enseio a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio, geralmente mais uma nervura basiscópica unindo ao enseio e ainda mais um par unindo-se a lateral do enseio. **Indumento** de tricomas simples, presente nas escamas, na raque, na face adaxial da costa, cóstula, nervuras, nas margens dos segmentos e entre as nervuras próximo as margens; tricomas estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, na costa, nas cóstulas, nas nervuras e entre as nervuras, sendo sésseis os existentes entre as nervuras; tricomas 1-furcados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, na costa, nas cóstulas e nas nervuras; tricomas glandulares ausentes. **Soros** inframedianos a medianos; indúcio ausente ou às vezes presente e muito pequeno, piloso com tricomas furcados e estrelados; esporângios com tricomas estrelados ou furcados presentes no pedicelo, às vezes glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Iguape, Morro das Pedras, *Brade s.n.* (HB); idem, V/1918, *Brade 7704* (GH, HB, NY, RB, UC, US); idem, 02/IX/1971, *Brade s.n.* (MBM); idem, Rio Vermelho, Rio Peroupava, 1918, *Brade 7703* (HB, NY, UC).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: s.d. *Luchsnath 26* (RB). Mato Grosso: Colider, Faz. Geo-açu, 12/I/1988, *Salino 269* (UC, UEC); idem, Fazenda Gaúcha, rodovia Sinop-Colider, 14/I/1988, *Salino 309b* (BHCB, UC). Pará: Basin of Rio Xingu, Gleba Bacaja, 26/XI/1980, *Prance et al. 26488* (NY, UC, US); Xingu River, Assurini Indians, 13/VI/1986, *Balée 2473* (NY). Sem localidade definida: *Luchsnath 116* (NY). COLÔMBIA. Santander: Vicinity of Barranca Bermeja, Magdalena Valley, 13/VII/1936, *Haught 1930* (NY). EQUADOR. Guayas: "V. Ortaneda", 1898, *Sodiro s.n.* (NY). Los Rios: Vicinity of Montalvo, 30/III - 02/IV/ 1973, *Holm-Nielsen et al. 2727* (NY, UC). PERU. Loreto: rio Santiago, 17/XI/1931, *Mexia 6114* (NY, US).

Distribuição geográfica: Jamaica, sul do México, Guatemala até o Panamá, Colômbia até o Peru, Venezuela e Brasil (Smith 1992). BRASIL, Pará, Mato Grosso e Bahia. São Paulo: F6 (fig. 59).

Comentários: *Thelypteris biolleyi* é caracterizada pelas nervuras basais de segmentos adjacentes que se unem antes do enseio a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio (Fig. 35B) e pelos tricomas estrelados e sésseis presentes em ambas as faces dos segmentos entre as nervuras (Fig. 35C).

De acordo com Smith (1992), em materiais provenientes de diversas localidades há presença de tricomas em forma de ancora na face abaxial da costa e às vezes nos segmentos entre as nervuras, porém estes tricomas estão ausentes nos exemplares provenientes do Peru. O mesmo acontece com o material brasileiro, que não apresenta os tricomas em forma de ancora. No material adicional examinado proveniente do Equador e no isótipo de *Aspidium biolleyi* Christ, os referidos tricomas em forma de âncora estão presentes na raque, costa e na face abaxial dos segmentos entre as nervuras, às vezes no pecíolo.

No Estado de São Paulo *T. biolleyi* ocorre apenas na floresta atlântica do litoral sul. Com base no material examinado até o momento, constatou-se que esta espécie apresenta distribuição disjunta entre floresta atlântica e as florestas da Amazônia e do sul da Bahia (Hiléia Bahiana).

No Estado de São Paulo esta espécie ocorre no interior de florestas úmidas do litoral sul do Estado, de 5-30 m de altitude.

31. *Thelypteris cuneata* (C. Chr.) C. F. Reed, Phytologia 17 (4): 270. 1968. *Dryopteris cuneata* C. Chr., kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10: 253. 1913. *Goniopteris cuneata* (C. Chr.) Brade, Bradea 1 (22): 215. 1972. Tipo: Brasil, Estado de São Paulo, Santos, *Mosén* 3545 (Holótipo, S!).

Figs. 35D-F

Caule curto-reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 72–155cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 40–81cm compr. x 3,5–7,5mm diam., na base com poucas escamas semelhantes às do caule; geralmente glabro a levemente pubescente. **Lâmina** 32,5–80cm compr., herbácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno oval a lanceolado, com

ápice semelhante às pinas laterais, abruptamente reduzido. **Raque** glabra a pubescente, especialmente no sulco adaxial, às vezes com escamas castanhas na face adaxial. **Gemas** geralmente presentes na axila das pinas distais. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 7–15 pares, 15,5–24,5cm compr. x 2,4–4,6cm larg., ascendentes, elípticas, geralmente pecioluladas (1–11mm compr.), exceto as distais que podem ser sésseis, ápice acuminado e base curta a longamente cuneada, exceto nas pinas distais onde a base é truncada; incisão $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial geralmente glabra, às vezes pubescente no peciólulo e enseio; face abaxial glabrescente a pubescente na costa, cóstula, nervuras, enseio e margens dos segmentos. **Segmentos** 5,5–10mm larg., falciformes, ápice arredondado, obtuso ou agudo, margens inteiras a levemente sinuadas, geralmente planas. **Nervuras** 9–14 por segmento, o par basal de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio, às vezes dois pares. **Indumento** de tricomas simples, presente nas escamas, na raque (sulco adaxial), nos peciólulos, nos enseios e nas margens dos segmentos; tricomas 1-furcados e /ou estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, na face abaxial da costa, cóstula e nervuras; tricomas glandulares ausentes. **Soros** geralmente medianos, às vezes inframedianos; indúcio pubescente com tricomas simples, furcados e estrelados, raramente glabro; esporângio com tricomas simples e furcados presentes no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Iguape, Serrinhas, Rio Peroupava, 1923, *Brade* 8233A (HB); idem, Utinga, Peruopava, IV/1922, *Brade* 8234 (GH, HB, US); idem, idem, IV/1922, *Brade* 8233 (HB, NY, UC); Peruíbe, Serra de Itatins, 600m, III/1924, *Brade* s.n. (HB); Serra de Paranapiacaba, Rio Temível, XI/1925, *Brade* 8508 (HB, UC).

Distribuição geográfica: BRASIL: São Paulo: F6 (fig. 60).

Comentários: *Thelypteris cuneata* é muito semelhante a *T. monosora* no aspecto geral. A forma das pinas e venação, porém esta última espécie possui escamas na raque e face abaxial da costa, a base das pinas proximais é curtamente cuneada e o ápice da lâmina não é semelhante às pinas laterais, sendo geralmente pinatifido. Em *T. cuneata* as gemas sempre estão presentes na base adaxial das pinas distais, onde eventualmente formam plântulas, enquanto que em *T. monosora* as gemas às vezes estão presentes. Além disso, *T. monosora* possui apenas tricomas simples no indúcio e pedicelo dos esporângios, enquanto *T. cuneata* possui tricomas simples, furcados e estrelados.

. Os soros na maior parte dos exemplares examinados são medianos, porém, no material tipo são inframedianos.

Thelypteris cuneata é uma espécie endêmica do Estado de São Paulo, com registros apenas para o litoral sul do Estado. Já *T. monosora* ocorre em toda a costa do Estado, sendo mais comum no litoral norte até a região de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro.

Thelypteris cuneata ocorre no interior de florestas úmidas da Serras de Paranapiacaba e do Mar; de 5–600m de altitude.

32. *Thelypteris cutiataensis* (Brade) Salino comb. nov. ined. *Dryopteris cutiataensis* Brade, Arq. Jar. Bot. Rio de Janeiro. 11: 27. 1951. *Goniopteris cutiataensis* (Brade) Brade, Bradea 1 (22): 215. 1972. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Mangaratiba, Ilha de Cutiatá-Açu, Brade 16275 (Holótipo, RB!).

Figs. 34D-G

Caule curto-reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 43–79cm compr., subdimorfas, as férteis levemente maiores, com o pecíolo maior e as pinas mais estreitas. **Pecíolo** 16–37,5cm compr. x 2–3mm diam., na base com poucas escamas semelhantes às do caule; glabrescente a pubescente. **Lâmina** 23,5–41cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado, com ápice confluyente e pinatífido, gradual a subabruptamente reduzido, às vezes um pouco semelhante às pinas laterais. **Raque** pubescente; face abaxial com escamas lanceoladas e castanhas. **Gemas** presentes na axila das pinas distais. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 8–14 pares, 8,2–12cm compr. x 1,6–2,6cm larg., perpendiculares a ascendentes, exceto o par basal que é reflexo; lanceoladas, sésseis a curto-pecioluladas (até 1mm compr.), ápice acuminado, base truncada nas pinas distais e oblíqua nas pinas proximais; incisão 1/4--1/2 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais presentes, lineares e castanhas, às vezes pubescentes; face adaxial pubescente na costa e nervuras; face abaxial pubescente na costa. **Segmentos** 3,5–5mm larg., ápice arredondado ou obtuso, margens inteiras, planas a levemente recurvadas. **Nervuras** 5–10 pares por segmento, as basais de segmentos

adjacentes unindo-se antes do enseio e o próximo par unindo-se no enseio. **Indumento** de tricomas simples, presente nas escamas, na face adaxial da costa e das nervuras; tricomas furcados e/ou estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, na base adaxial da costa e em toda a face abaxial da costa; tricomas glandulares ausentes; escamas reduzidas presentes na face abaxial da costa e da cóstula, raramente sobre as nervuras. **Soros** medianos; indúcio com tricomas na margem ou reduzido a um tufo de tricomas simples; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Ubatuba, Parque Estadual da Ilha Anchieta, 07/II/1996, *Salino* 2563 (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL, Rio de Janeiro: Campo Grande, Serra da Mendanha, 01/VI/1958, *Costa et al.* 31 (R).

Distribuição geográfica: BRASIL: Rio de Janeiro. São Paulo: E8 (fig. 58).

Comentários: Segundo Brade (1951) *D. cutiataensis* distingue-se de *T. riograndensis* pelas nervuras mais numerosas, 6 ou mais pares por segmento e pela posição das gemas que aparecem no terço superior da lâmina e não na base, como aparece em *T. riograndensis*. Além disso, Brade compara *D. cutiataensis* a *Dryopteris vivipara* var. *platypes* (Fée) C. Chr., da qual separa-se pelas incisões mais profundas das pinas que atingem quase a metade da largura e geralmente só duas nervuras se anastomosam e percorrem a incisão entre os segmentos.

Thelypteris cutiataensis é provavelmente relacionada a *T. riograndensis* e *T. abbiattii*. No entanto, difere destas espécies pelo maior número de nervuras por segmento (5-10 pares), pela presença de escamas lineares a estreito-lanceoladas (Fig. 34D) na raque e face abaxial da costa. *Thelypteris riograndensis* e *T. abbiattii* possuem de 2-5 pares de nervuras por segmento e não possuem escamas na raque e na costa. Além disso, *T. abbiattii* possui gemas apenas no primeiro par de pina basal.

Thelypteris cutiataensis é uma espécie endêmica da floresta atlântica da porção sul do Estado do Rio de Janeiro e norte do Estado de São Paulo, havendo poucos registros desta espécie, sendo apenas um (o primeiro) do Estado de São Paulo.

Esta espécie é terrestre e ocorre no interior das florestas de encosta do litoral, preferencialmente às margens de riachos, a 20m de altitude.

33. *Thelypteris iguapensis* (C. Chr.) Salino, **comb. nov. ined.** *Dryopteris ignapensis* C. Chr. Dansk Bot. Ark. 9(3):63.1937. *Goniopteris iguapensis* (C. Chr.) Brade, Bradea 1(22): 215. 1972. Tipo: Brasil, Estado de São Paulo, Morro das Pedras, Município de Iguape, Brade 8232 (Holótipo C; isótipos BM!, NY! R!, UC!, US!).

Figs. 36A-B

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** 25–110cm compr.; subdimorfas, as férteis geralmente maiores, com as pinas mais estreitas. **Pecíolo** 10,5–61cm compr. x 1–3mm diam.; na base e às vezes até a metade, com escamas iguais às do caule; glabrescente a moderadamente pubescente. **Lâmina** 15–49cm compr., cartácea, 1-pinada, raramente 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado, com ápice confluyente e levemente pinatífido e gradualmente reduzido. **Raque** pubescente. **Gemas** presentes na axila das pinas distais. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 10–24 pares, 3,4–9,5 cm compr. x 0,9–2,2cm larg., perpendiculares a ascendentes, as proximais às vezes levemente reflexas, elípticas a levemente lanceoladas, sésseis a curto-pecioluladas (até 2mm compr.), ápice agudo a acuminado, base truncada nas pinas do terço superior cuneada ou oblíqua, uni ou biauriculada nas pinas proximais, margens inteiras, crenadas ou lobadas; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente na costa; face abaxial pubescente apenas na costa. **Nervuras** 2–5 pares entre duas nervuras paralelas (tipo goniopteróide) com 1–2 pares unindo-se a uma nervura excurrente que se une ao enseio ou a margem da pina. **Indumento** de tricomas simples, presente nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa; tricomas furcados presentes nas escamas, no pecíolo e na raque; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos; indúcio ausente; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Cubatão, 1909, *Wacket* 95 (NY); Guarujá, s.d., *Usteri* s.n. (SP); Iguape, Morro das Pedras, IV/1922; Ribeira, XII/1910, *Brade* 5115 (HB, SP); Serra do Mar, s.d., *Wacket* s.n. (SP).

Material adicional examinado: BRASIL. Santa Catarina: Hammonia, VIII/1910, *Luederwaldt* s.n. (BHCB, SPF).

Distribuição geográfica: BRASIL: Santa Catarina. São Paulo: E7 e F6 (fig. 60).

Comentários: *Thelypteris iguapensis* é fortemente relacionada a *T. vivipara*, porém esta espécie possui o ápice da lâmina semelhante às pinas laterais (imparipinado), menor número de pares de pinas e muitas vezes possui tricomas simples no pedicelo do esporângio.

Christensen (1937) descreveu esta espécie como *Dryopteris ignapensis* e Brade (1972) quando a transferiu para *Goniopteris*, mudou o epíteto para *iguapensis*. Segundo Christensen (1937) *T. iguapensis* vinha sendo confundida com *T. vivipara* por ambas possuírem as pinas inteiras ou quase inteiras e pelas fileiras de soros distantes da costa. No entanto, as pinas de *T. iguapensis* são menores e mais numerosas, o ápice da lâmina não é imparipinado e com um contínuo número de pinas reduzidas que terminam em um ápice pinatífido e as folhas são levemente dimorfas, sendo as estéreis com o pecíolo menor e com as pinas mais concentradas. Além disso, Christensen comenta que, no hábito, *T. iguapensis* assemelha-se à *Dryopteris gemmulifera* Hieron. [= *T. gemmulifera* (Hieron.) A.R. Sm., Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa e Equador]. Segundo Sehnem (1979), *T. iguapensis* difere de *T. vivipara* pelo caule horizontal alongado, lâmina verde-escuras e pinas curtamente acuminadas.

Tenho examinado algumas exsicatas (não citadas aqui) que parecem representar formas intermediárias entre *T. iguapensis* e *T. vivipara*, que ocorrem nos Estados do Paraná e Santa Catarina. Com base no material que tenho examinado proveniente do sudeste e sul do Brasil, acredito que haja um complexo de espécies fortemente relacionadas, no qual incluem-se *T. iguapensis*, *T. vivipara* e mais algumas espécies ainda não descritas. Este grupo está sendo estudado pelo autor.

Thelypteris iguapensis tem distribuição restrita à floresta atlântica do sudeste e sul do Brasil. Esta espécie é terrestre, ocorrendo preferencialmente próximo a riachos, no interior de florestas do litoral centro-sul do Estado, de 7-70 m de altitude.

34. *Thelypteris jamesonii* (Hooker) R.M. Tryon, Rhodora 69: 6. 1967. *Nephrodium jamesonii* Hook., Sp. Fil. 4:66. 1862. *Dryopteris jamesonii* (Hooker) C. Chr., kongel. Danske Vidensk.

Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10: 227. 1913. Lectótipo (escolhido por Christensen, 1913, p. 227): Equador, Rio Napo, *Jameson 761* (K).

Dryopteris warmingii C. Chr., kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10: 227. 1913. *Thelypteris warmingii* (C. Chr.) R.M. Tryon, *Rhodora* 69: 8. 1967. *Goniopteris warmingii* (C. Chr.) Brade, *Bradea* 1(22): 217. 1972. Tipo: Brasil, Estado de Minas Gerais, Lagoa Santa, *Warming 1864* (Holótipo, C!).

Figs. 37D-F

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e esparsamente pubescentes. **Folhas** 32–144cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 9,5–75,5cm compr. x 1–4mm diam., na base com escamas iguais às do caule, às vezes lineares e também presentes até a base da lâmina; leve a moderadamente pubescente. **Lâmina** 15–69cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com ápice confluyente pinatífido, gradualmente reduzido. **Raque** moderada a densamente pilosa. **Gemas** presentes na axila das pinas distais. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 9–17 pares, 2,9–10cm compr. x 0,9–2,4cm larg., geralmente ascendentes, exceto o par basal que é leve a fortemente reflexo; elípticas ou lanceoladas, sésseis a curto pecioluladas (até 1mm compr.), ápice agudo a acuminado, base truncada a oblíqua com o lado acroscópico leve a fortemente auriculado; incisão $1/6 - 1/2$ da distância entre a costa e a margem da pina, às vezes as pinas são inteiras com margens lobadas; escamas costais ausentes; face adaxial esparsa a densamente estrigosa; face abaxial esparsa a densamente pilosa. **Segmentos** 2–5mm larg., levemente falciformes, ápice obtuso, arredondado ou levemente agudo, margens inteiras, planas a levemente recurvadas. **Nervuras** 3–13 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio ou unindo-se diretamente ao enseio, às vezes um segundo par unindo-se as laterais do enseio que forma uma apófise. **Indumento** de tricomas simples e arqueados, presentes no pecíolo, na raque, nas margens dos segmentos e em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas furcados e/ou estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, na face abaxial da costa e na base adaxial da costa, raramente na face abaxial da cóstula, na face abaxial da costa 0,07–0,15mm compr.; tricomas glandulares ausentes. **Soros**

inframedianos a subcostais, raramente medianos, arredondados; indúcio densamente piloso nas margens, com tricomas simples; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Cajuru, *Regnell III 1449b* (BM); *Regnell III 1449a* (US).

Material adicional examinado: BOLÍVIA. Beni: Ballivian Province, 15/VII/1990, *A. & L. Fay 2718* (US); idem, 19/VII/1990, *A. & L. Fay 2776* (US); idem, idem, 19/VII/1990, *A. & L. Fay 2783* (SJRP); La Paz, Prov. Nor-Yungas, 30/III/1986, *Beck 13339* (UC); Polo-Polo, X/1912, *Buchtien 3408* (UC, US). Iridia: 05/II/1902, *Williams 1247* (NY); Rurrenabaque, 24/XI/1921, *White 1801* (NY). Santa Cruz: Prov. Valle Grande, 23/V/1996, *Kessler et al. 6028* (UC). BRASIL. Mato Grosso: Alto Taquari, Serra Preta, 12/XI/1988, *Salino 624* (BHCB, UEC); Santa Terezinha, 11/II/1991, *Windisch 5994* (SJRP, UC); sem localidade, s.d., *Smith 50* (BM); Chapada?, 1891-1892, *Moore 177* (BM). Mato Grosso do Sul: Rio Verde de Mato Grosso, Serra Pimenteira, Cachoeira do Cervo, 23/II/1994, *Silva & Rodrigues 1286* (HB, SPF). Minas Gerais: Belo Horizonte, Barreiro, Mata da Copasa, 13/IX/1996, *Salino s.n.* (BHCB); Frutal, Serra do Marimbondo, 22/I/1996, *Pietrobom da Silva 2504* (HB, MBM, SJRP); Gurinhata, Serra do Lajeado, 25/I/1996, *Pietrobom da Silva 2790* (HB, MBM, SJRP); Sabará, 05/XII/1983, *Ferreira s.n.* (BHCB). EQUADOR, Santiago-Zamora: valley of the rios Negro and Chupianza, 13/XII/1944, *Camp e- 1473* (NY); Taisha, R. Guaguayme, 09/II/1962, *Cazalet & Pennington 7748* (NY); PERU, Ayacucho: 07-17/V/1929, *Killip & Smith 22725* (NY, US). Forontoy: 1927, *Herrera 1291* (US). Huanuco: along Rio Monzón near Rio Huallaga at Tingo Maria, *Croat 21203* (UC). Junin: La Merced, 20/V/ - 04/VI/1929, *Killip & Smith 23728* (NY, US); idem, Rio Pinedo, 30/V/1929, *Killip & Smith 23632* (NY, US), idem, idem, *Killip & Smith 23632* (NY, US); idem, 28/VI/1929, *Killip & Smith 25587* (US). San Martin: Boquerón Pass, 16/XII/1949 - 05/I/1950, *Allard 21735* (US); San Martin, 5-15 km E of Shapaza on road to Chazuta, *Knapp & Mallet 7023* (NY); Tingo Maria, 30/X/1949 - 19/II/1950, *Allard 21838* (US).

Distribuição geográfica: Equador, Peru, Bolívia e sudeste do Brasil (Smith 1983; Smith 1992).

BRASIL: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. São Paulo: C6 (fig. 58).

Comentários: Esta espécie é fortemente relacionada a *T. macrotis* (Hook.) R.M. Tryon (endêmica do Peru) por ambas apresentarem caule ereto a decumbente e pinas reflexas e auriculadas na base acroscópica. No entanto, *T. macrotis* não possui tricomas furcados ou estrelados (raro no subgênero), as suas pinas apresentam incisão menor e são mais fortemente reflexas e auriculadas.

No aspecto geral, *T. jamesonii* também assemelha-se muito à *T. schwackeana* e a alguns exemplares de *T. lugubris*, porém estas espécies possuem caule curta a longamente-reptante, face adaxial dos segmentos entre as nervuras esparsamente pubescente, geralmente apenas próximo às margens dos segmentos, sempre possuem tricomas furcados ou estrelados na face adaxial da costa e face abaxial da cóstula e nervuras e os soros são medianos. *Thelypteris jamesonii* possui o caule ereto a decumbente, face adaxial dos segmentos entre as nervuras moderada a densamente coberta de tricomas dispostos horizontalmente, com aspecto estrigoso; tricomas furcados e/ou

estrelados presentes apenas na base da face adaxial da costa e às vezes apenas na face abaxial da cóstula.

Thelypteris jamesonii ocorre preferencialmente em locais úmidos de florestas estacionais semidecíduais de encosta e florestas ciliares, muitas vezes ao longo de cursos de água, entre 300 – 850 m de altitude. No Estado de São Paulo crescendo a ca. 800 m de altitude.

35. *Thelypteris lugubris* (Kunze ex Mett.) R.M. Tryon & A.F. Tryon, *Rhodora* 84: 128. 1982. *Aspidium lugubre* Kunze ex Mett., *Abh. Senckenb. Naturf. Ges. Frankf.* 2: 378. 1858. *Dryopteris lugubris* (Kunze ex Mett.) C. Chr., *Ind. Fil.* 276. 1905. *Goniopteris lugubris* (Mett.) Brade, *Bradea* 1: 216. 1972. Tipo: Rio de Janeiro, *Pohl s.n.* (Holótipo, S)

Neprhodium lugubre var. *joinvillense* Rosenst., *Hedwigia* 43; 225. 1904. Tipo: Brasil, Santa Catarina, Joinville, *Annies 100* (Holótipo, S, Isótipo, US!).

Figs. 38A-I

Caule longo reptante, escamoso no ápice, com escamas castanho escuras, lanceoladas e pubescentes nas margens e superfícies. **Folhas** 79–203cm compr.. **Pecíolos** 32–108cm compr. x 2,5–7,5mm diâm.; escamoso, principalmente na base, escamas semelhantes às do caule; moderada a densamente piloso, principalmente no sulco adaxial. **Lâmina** 47–109cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno oblongo a levemente elíptico, raramente lanceolado, com ápice pinatífido e confluyente, gradual a subabruptamente reduzido. **Raque** densamente pulverulenta, muitas vezes com tricomas marrom-avermelhados. **Pinas** 14–35 pares, 8–22,5cm compr. 1,5–3,6cm larg., perpendiculares a ascendentes, exceto as basais que são levemente reflexas, sésseis a curto pecioluladas (até ca. 1,1mm compr.), elípticas a lanceoladas, com ápice acuminado, base geralmente truncada; incisão $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais lanceoladas a lineares, pubescentes; face adaxial pilosa na costa e pubescente no entre as nervuras próximo às margens dos segmentos; face abaxial pulverulenta na costa, pilosa na cóstula, nervuras e entre as nervuras. **Gemas** presentes nas axilas das pinas distais, **Aeróforos** ausentes. **Segmentos** 3,5–6mm larg., arqueados a falciformes, com ápice

agudo a arredondado, margens inteiras a levemente sinuadas, planas a levemente recurvadas. **Nervuras** (8) 9–25 pares, as basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio. **Indumento** de tricomas simples e setiformes, presente na raque, em ambas as faces da costa e entre as nervuras, nas margens dos segmentos e na face abaxial da cóstula e nervuras; tricomas furcados e estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa e face abaxial da cóstula e nervuras. **Soros** arredondados, medianos; indúcio pubescente nas margens, com tricomas simples, às vezes também furcados; esporângios glabros, às vezes com um tricoma simples presente no pedicelo.

Material examinado: BRASIL, São Paulo: Águas da Prata, Fonte Platina, 13/V/1996, *Salino* 2733 (BHCB); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 27-29/XI/1987, *Salino* 208 (SJRP, UC); idem, Serrote Nova América, 21/IV/1992, *Salino* 1336 (BHCB); idem, Fazenda Santa Carolina, 15-17/I/1993, *Salino* 1672 (BHCB, UC); idem, Salto do Rio Corumbataí, VI/1993, *Salino* 1783 (BHCB); idem, idem, Sítio Bela Vista, 29/VII/1995, *Salino* 2222 (BHCB); Araraquara, Fazenda Tamoyo, 21/VI/1961, *Eiten et al.* 3101 (GH, SP); Atibaia, Serra de Itapetinga, 1000 ms, 26/VI/1914, *Brade* 7600 (HB, NY, S, UC); Bragança Paulista, Canedos, 01/III/1914, *Brade* 6904 (HB, NY, S); idem, 22/X/1988, *Salino* 572 (BHCB, UC, UEC); idem, 24/XII/1989, *Salino* 870 (BHCB, UEC); idem, 04/I/1990, *Salino* 875 (UC, UEC); idem, 04/I/1990, *Salino* 886 (UEC); Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 21/IX/1991, *Salino* 1102 (BHCB, UEC, UC); idem, 11/I/1992, *Salino* 1259 (UEC); idem, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 21/IX/1991, *Salino* 1108 (BHCB, F, UC, UEC); idem, Fazenda Santa Maria, 22-23/V/1993, *Andrade & Silva* 175 (SJR); Campinas, Barão Geraldo, reserva Florestal de Santa Genebra, 11/III/1992, *Salino* 1306 (UEC); idem, 16/III/1992, *Salino* 1332 (UEC); idem, *Salino* 1333 (UEC); Cássia dos Coqueiros, Cachoeira do Itambé, 27/I/1995, *Salino* 2067 (BHCB); Cosmorama, 16/III/1996, *Pietrobon da Silva* 3212 (HB); Espírito Santo do Pinhal, Fazenda Palmeira, 30/I/1995, *Salino* 2084 (BHCB); Iguape, Rio Peroupava, V/1920, *Brade* 7759 (HB, NY, S, UC, US); idem, Serra do Itatins, III/1924, *Brade* 21437 (HB); idem, Rio Ypiranga, 1925, *Brade* 21438 (HB); idem, Morro das Pedras, 1927, *Brade* 21439 (HB); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23/VII/1991, *Salino* 972 (UEC); idem, 09/IX/1991, *Salino* 1057 (BHCB, UC, UEC); idem, 10/I/1992, *Salino* 1241 (BHCB, UEC); Itu, sem data, *Russel* 161 (SP); Jose Bonifácio, Fazenda Jacaré, 19/X/1991, *Silva & Matos* 15 (SPF); idem, Sítio Santo Antônio, (Cachoeirinha), 22/II/1992, *Silva* 105 (SPF); Rio Claro, 14/VI/1888, *Loefgren s.n.* (SP, SPF); São José do Rio Preto, Piscina Redonda, 16/V/1966, *Martins* 23 (SJRP); São Paulo, Pirituba, 23/VII/1904, *Bauer* 49 (S); São Roque da Fartura, 4 km da divisa com Minas Gerais, 15/VI/1995, *Pietrobon da Silva* 1881 (HB); Teodoro Sampaio, Parque Estadual do Morro do Diabo, 13/I/1995, *Silva* 1541 (SJRP, SPF); idem, idem, Rio da Onça ou Angelim, 16/I/1995, *Silva* 1591 (SJRP); idem, idem, Córrego Caldeirão, 17/I/1995, *Silva* 1623 (HB, SJRP); idem, idem, idem, 17/I/1995, *Silva* 1628 (SJRP, SPF); Toledo, 10/VI/1903, *Ulbricht* 51 (UC); idem, 18/VIII/1903, *Ulbricht* 19 (S); idem, 02/VII/1903, *Ulbricht* 68 (NY); Ubatuba, Parque Estadual da Ilha Anchieta, 08/V/1993, *Salino* 1705 (BHCB, UC); idem, 04-11/I/1993, *Salino* 1659 (UC, BHCB); idem, 07/II/1996, *Salino* 2565 (BHCB); idem, região do Poruba, 11/XI/1993, *Salino* 1875 (BHCB); Zacarias, Fazenda Santa Irene, 13/VIII/1994, *Silva & Nonato* 1357 (SPF). **Município não determinado:** Nova Europa, IX/1921, *Barde* 8118 (HB); Serra do Caracol, 01/IV/1874, *Mosén* 2158 (S).

Material adicional examinado: BRASIL, Bahia: Ilhéus, 14/VII/1986, *Hage* 2728 & Santos (CESJ). **Goiás,** Itabera, Serra Dourada, Rio Bugre, 17/XII/1992, *Rodrigues & Silva* 270 (SJRP). **Mato Grosso do Sul:** Coxim, ca. 8km da divisa com Mato Grosso, 06/IX/1993, *Silva & Rodrigues* 1095 (SJRP). **Minas Gerais:** Carangola, 30/V/1989, *Salino* 822 (BHCB, UEC); Furnas, 08/VII/1995, *Salino* 2211 (BHCB); idem, 08/VII/1995, *Salino* 2213 (BHCB, UC); Itapeva, 1200m, 23/II/1975, *Windisch & Guillány* 261a (HB). Nova Lima, bacia do Córrego do Capitão do Mato, 24/IX/1995, *Salino* 2248 (BHCB); idem, Córrego dos Cristais, 12/VIII/1997, *Salino* 3367 (BHCB); Perdizes, Unidade de Conservação do Galheiro, 17/XII/1994, *Tameirão Neto* 1778 (BHCB); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 30-VII-1989, *Salino* 496 (UEC); São Sebastião do Paraíso, Fazenda Fortaleza,

20/IV/1945, *Brade 17957* (NY). **Paraná:** Guaratuba, Garuva, 26/VII/1960, *Duarte 5327* (RB). **Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro, Alto da Boa Vista, Floresta da Tijuca, 09/III/1964, *Lems s.n.* (NY); Xerem, Baixada Fluminense, 22/III/1950, *Brade 20258* (NY). **Santa Catarina:** Joinville, 15/IX/1901, *Schmalz s.n.* (F); idem, V/1904, *Schmalz 110* (NY)

Distribuição geográfica: BRASIL: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. **São Paulo:** B4, C3, C4, C5, C6, C7, D1, D5, D6, D7, E6, E7, E8 e F6 (fig. 60).

Comentários: *Thelypteris lugubris* é uma espécie extremamente variável no tamanho do caule, das folhas, das lâminas, das pinas e dos segmentos, número de pares de pinas e de nervuras por segmento, presença de gemas e pinas basais reflexas ou não. A única característica que *T. lugubris* apresenta que é constante é a ocorrência de tricomas furcados ou estrelados nas escamas, no pecíolo, na raque e na costa. A ocorrência destes tricomas nas cóstulas e nervuras não é constante.

Christensen (1913) reconheceu quatro variedades com base no tamanho da lâmina e das pinas, quantidade de escamas costais, presença de gemas, número de nervuras por segmento e ocorrência de tricomas estrelados na face abaxial dos segmentos entre as nervuras. No entanto, no material estudado estes caracteres são muito variáveis e não apresentam descontinuidade. Além disso há muitos exemplares intermediários entre aqueles que Christensen (1913) reconheceu como variedades. Por esse motivo, prefere-se não reconhecer táxons infraespecíficos.

Dryopteris lugubris var. *quadrangularis* (Fée) C. Chr. que foi reconhecida por Christensen (1913), como distinta da típica por possuir tricomas estrelados na face abaxial dos segmentos entre as nervuras, trata-se de uma espécie distinta, que não ocorre no Estado de São Paulo e está sendo estudada pelo autor.

Uma parte do material examinado de *T. lugubris* apresenta morfologia mais ou menos transicional entre *T. lugubris* e *T. schwackeana*. Sendo assim uma reavaliação dos limites destas espécies deve ser feita.

Thelypteris lugubris é uma espécie terrestre ocorrendo preferencialmente no interior de florestas de encostas do litoral, florestas ciliares e floresta semidecíduas de planalto, podendo ocorrer também nas bordas destas florestas, às crescendo também em áreas onde a floresta foi removida, de 5-900 m de altitude. *Thelypteris lugubris* é a espécie mais comum do subgênero nas

florestas de interior do Estado de São Paulo, ocupando áreas bem preservadas até locais bem alterados ao longo de caminhos.

36. *Thelypteris monosora* (C. Presl) Salino, **comb. nov. ined.** *Lastrea monosora* C. Presl, Epim. 36. 1849. *Dryopteris monosora* (C. Presl) C. Chr., Biolog. Arbejder Tilegn. Eug. Warming 84. 1911. *Goniopteris monosora* (C. Presl) Brade, Bradea 1: 216. 1972. Tipo: Brasil, Rio, *Pohl s.n.* (Holótipo, PR; isótipo BM!).

Figs. 35G-H

Caule curto a médio reptante, raramente decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e esparsamente pubescentes. **Folhas** 65–157cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 32,5–74cm compr. x 3–7mm diam., na base com escamas iguais às do caule; glabro a esparsamente pubescente. **Lâmina** 32,5–83cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a oval, com ápice pinatífido, subabruptamente reduzido e mais ou menos semelhante às pinas laterais. **Raque** leve a moderadamente pilosa e com escamas linear-lanceoladas. **Gemas** às vezes presentes nas axilas das pinas distais. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 10–23 pares, 11–24,5cm compr. x 1,5–4,3cm larg., geralmente ascendentes e levemente falciformes, elípticas a lanceoladas, sésseis a pecioluladas (até 6mm compr.), ápice agudo a acuminado, base curta a longamente cuneada; incisão 1/3 – 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais lineares a lanceoladas, pubescentes; face adaxial totalmente glabra ou apenas pubescente na costa; face abaxial glabrescente a moderadamente pubescente. **Segmentos** 3– 7mm larg., levemente falciformes, ápice geralmente agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 9–18 pares por segmento, geralmente 1–2 pares basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio, às vezes o primeiro une-se antes do enseio e mais 2 pares ao enseio. **Indumento** de tricomas simples nas escamas, na costa, nas margens dos segmentos e em toda a face abaxial, às vezes ausentes entre as nervuras; tricomas 1-furcados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, na costa, na face abaxial do enseio, cóstula e nervuras; tricomas estrelados presentes no pecíolo e na raque; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos a inframedianos,

arredondados; indúcio piloso, com tricomas simples; esporângios com um tricomas simples presente no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Ilha Bela, Parque Estadual, estrada para Praia dos Castelhanos, 02/III/1995, *Salino 2098* (BHCB, UC); Pedregulho, Sítio São Pedro, 01/VI/1991, *Rodrigues 06* (SJRP); Serra do Itatins, III/1924, *Brade 8509* (HB); São Paulo, Ypiranga, 22/VII/1910, *Luederwaldt s.n.* (SP); São Vicente, Vila São Jorge, Horto Municipal, 30/IX/1991, *Mendez & Castro 05* (SJRP); Raiz da Serra, 1907, *Wacket 200* (UC); idem, 1908, *Wacket 227* (UC); Ubatuba, Base Norte do Instituto Oceanográfico, VII/1960, *Válio 119* (SP, SPF); idem, Estação Experimental do Instituto Agrônomo, 12/XI/1993, *Salino 1899* (BHCB, UC); idem, estrada para a Praia do Cedro, 04/II/1996, *Salino 2536* (BHCB); idem, Picinguaba, Casa da Farinha, 30/I/1996, *Salino 2460* (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. Rio de Janeiro: Angra dos Reis, 29/VI/1935, *Brade 14939* (GH); Parati, estrada para Praia do Sono, junto ao Condomínio Laranjeiras, 15/XI/1993, *Salino 1910a* (BHCB); idem, idem, 31/I/1996, *Salino 2470* (BHCB).

Distribuição geográfica: BRASIL: Rio de Janeiro. São Paulo: B6?, E7 e E8 (fig. 59).

Comentários: *Thelypteris monosora* é fortemente relacionada à *T. cuneata*, porém esta última possui o pecíolo maior, o ápice da lâmina semelhante às pinas laterais; a base das pinas proximais é mais longamente cuneada, carece de escamas na raque e na face abaxial da costa e possui tricomas ramificados no indúcio e pedicelo. Em *T. cuneata*, as gemas sempre estão presentes na base adaxial das pinas distais, onde eventualmente formam plântulas, enquanto que em *T. monosora* as gemas às vezes estão presentes. Além disso, *T. monosora* possui apenas tricomas simples no indúcio e pedicelo dos esporângios, enquanto que *T. cuneata* possui tricomas simples, furcados e estrelados.

Thelypteris cuneata como já referido é endêmica do Estado de São Paulo, com registros apenas para o litoral sul do Estado. Já *T. monosora* ocorre em toda a costa do Estado, sendo mais comum no litoral norte até a região de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro. Há uma única exsicata, composta apenas pela metade superior da lâmina, e é proveniente do interior do estado, referente a quadricula B6 (município de Pedregulho), que pode ser um erro de processamento dos dados do material ou de registro da localidade. Sendo assim, requer confirmação futura a sua ocorrência em florestas de planalto. Também há um registro antigo (1910) da cidade de São Paulo, região onde provavelmente não ocorra mais.

Thelypteris monosora é uma espécie terrestre ocorrendo no interior de florestas úmidas de encosta, de 30-1000 m de altitude.

37. *Thelypteris riograndensis* (Lindm.) C. F. Reed, Phytologia 17(4): 309. 1968. *Polypodium riograndensis* Lindm. Ark. F. Bot. 1: 230. 1903. *Dryopteris riograndensis* (Lindm.) C. Chr., Ind. Fil. 289. 1906. *Goniopteris riograndensis* (Lindm.) Ching, Sunyatsenia 5(4): 239. 1940. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Caldas, Mosén 2170 (Holótipo, S).

Figs. 34H-J

Caule curto a médio reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas, glabras ou raramente pubescentes. **Folhas** 13,2–63cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 4,2–29cm compr. x 0,8–4mm diam., na base com escamas iguais às do caule; geralmente pubescente no sulco adaxial. **Lâmina** 9–38,5cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado, com ápice confluyente e pinatífido, gradualmente reduzido, às vezes subabruptamente. **Raque** esparsa a moderadamente pilosa no sulco adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 6–18 pares, 1,5–11,5cm compr. x 0,6–1,4cm larg., perpendiculares ou levemente ascendentes, exceto as proximais, que são reflexas, lanceoladas a elípticas, às vezes lineares, sésseis, com ápice acuminado ou agudo, base truncada, sempre auriculadas no lado acroscópico, muitas vezes também do lado basiscópico; inteiras com margens sinuadas a lobadas, ou pinatífidas com incisão de até 1/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente apenas na costa, às vezes glabrescente; face abaxial levemente pubescente apenas na costa. **Segmentos** 2–4mm larg., geralmente falciformes, ápice obtuso, arredondado ou agudo, margens inteiras a sinuadas, planas. **Nervuras** 3–5 pares por segmento, geralmente as basais de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio a uma nervura excurrente que se dirige ao enseio e ainda mais uma ou duas nervuras que se unem junto ao enseio que geralmente forma uma apófise. **Indumento** de tricomas simples presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa; tricomas furcados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e às vezes na face adaxial e base abaxial das costas; tricomas estrelados presentes no pecíolo, na raque e às vezes na costa; tricomas glandulares ausentes; escamas reduzidas presentes na face abaxial da costa. **Soros** medianos a inframedianos, geralmente arredondados, raramente oblongos; indúcio ausente; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Bragança Paulista, 24/XII/1989, *Salino* 868 (BHCB, UEC); Cunha, Reserva de Cunha, 15/V/1992, *Silva* 460 (HB, SJRP, SPF).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Buenos Aires: Cruz Coloradas, sem data, *Hickman* 42 (SI); idem, Delta de Paraná, La Barquita, XII/1916, *Hauman* s.n. (GH); idem, idem, I/1931, *Moreau* s.n. (GH); idem, Paraná de las Palmas, 18/I/1931, *Cabrera* 1614 (GH); idem, Naon, Delta del Paraná, 28/XI/1938, *Eyerdam & Beetle* 23364 (UC, US); idem, Punta Lara, V/1947, *Biloni* s.n. (US). Isla Martín García: II/1933, *Moreau* s.n. (GH); idem, IV/1935, *Pastore* 323 (SI); idem, 26/XI/1983, *Tur* 1835 (LP). Misiones: Posadas, Bonpland, 23/I/1908, *Ekman* s.n. (NY); idem, Santana, 14/XII/1909, *Rodrigues* 121 (GH, SI); idem, Puerto Rico, 20/I/1943, *Bridarolli* 3031 (GH); idem, Candelaria, Loreto, 23/IV/1958, *Montes* s.n. (NY, UC); idem, Gral. M. Belgrano, Est. Exp. IFONA, 07/IX/1985, *Mulgura et al.* 452 (UC). BRASIL. Paraná: Bocaiuva do Sul, Sesmaria, Rio Capivari, 24/III/1970, *Hatschbach* 24049 (BMM, NY, UC); Colombo, Rio Palmital, 01/XI/1973, *Hatschbach* 31812 (MBM); Curitiba, Passauna, 18/I/1951, *Frenzel* s.n. (MBM); idem, Espandilha, 01/I/1975, *Hatschbach* 35642 (MBM, UC); Foz do Iguaçu, Rio Ocui, 07/XII/1969, *Hatschbach* 23157 (MBM, UC); São José dos Pinhais, Castelhães, 26/III/1997, *Ribas & Silva* 1944 (MBM); Três Barras, Giacometti-Marundim, 20/III/1993, *Salino et al.* s.n. (BHCB); idem, idem, 26/III/1993, *Salino et al.* s.n. (BHCB). Santa Catarina: Hammonia, VIII/1911, *Luederwaldt* s.n. (NY, SP); idem, II/1929, *Luederwaldt* s. n. (BHCB, SPF); Lages, Capão Alto, XII/1904, *Spannagel* 29 (NY); idem, Ipema, 13/VII/1963, *Reitz & Klein* 15664 (HB); idem, sem data, *Spannagel* 100 (SP); Santo Amaro da Imperatriz, 04/V/1946, *Rohr* 362 (HB, RB); São Bento, IX/1904, *Doetach* 5 (UC); sem data, *Schwacke* 2053 (RB). Rio Grande do Sul: Caçapava, 26/XII/1941, *Reitz* s.n. (BM, RB, US); Lageado, 1906, *Jürgens* s.n. (*Herb. Rosenst.* 258) (BM, UC, US); Santa Cruz, 1905, *Jürgens* s.n. (*Herb. Rosenst.* 84) (BM, MO, NY, UC, US); São Leopoldo, 1941, *Eugenio* 37 (NY); idem, X/1940, *Leite* 127 (A); idem, Ivoti, 23/VI/1949, *Rambo* 42126 (RB); idem, sem data, *Rick* s.n. (GH); São Francisco de Paula, 15/I/1935, *Maurmann* s.n. (SP). Estado não identificado: Vila Oliva, 11/I/1947, *Sehnem* 2566 (GH). PARAGUAI. Alto Paraná: Reserva Biológica de Itabó, 23-24/V/1989, *Windisch* 5469 (UC). Caazapa: Tavaí, 30/X/1988, *Zardini* 7791 (MO, UC). Guaira: região da Cascata de Syi, 23-24/V/1989, *Windisch* 5481 (SJRP). 1885-1895, *Hassler* 1536 (BM, NY). URUGUAI. Cerro Largo: Sierra de Rios, II/1937, *Herter* 1673a (GH, NY); Tacuarembó, sem data, sem coletor (US).

Distribuição geográfica: Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. BRASIL: Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. São Paulo: D7 e E9 (fig. 58).

Comentários: *Thelypteris riograndensis* é fortemente relacionada à *T. abbiattii*, sendo frequentemente confundidas. Como já ressaltado por Ponce (1987, 1996), as duas espécies diferem porque *T. riograndensis* possui a base das pinas medianas e distais auriculadas do lado acroscópico, com aurículas muitas vezes sobrepondo a raque (Fig. 34I) e ausência de gemas. Já em *T. abbiattii* as bases das pinas medianas e distais não são auriculadas (Fig. 34H) e as gemas ou plântulas sempre estão presentes na base adaxial do par de pina basal (Fig. 18A).

Thelypteris riograndensis é extremamente comum nos Estados do sul do Brasil, Paraguai e Argentina, possuindo como limite norte da sua distribuição o Estado de São Paulo e sul de Minas Gerais, onde pode ser considerada rara.

No Estado de São Paulo, *Thelypteris riograndensis* ocorre apenas no alto das Serras do Mar e Mantiqueira, de 800-1000 m de altitude. No entanto nos Estados do Sul do Brasil pode ocorrer até próximo do nível do mar.

38. *Thelypteris scabra* (C. Presl) Lellinger, Amer. Fern J. 74: 60. 1984. *Polypodium scabrum* C. Presl, Del. Prag. 1:169. 1822. *Lastrea scabra* (C. Presl) C. Presl, Epim. Bot. 41. 1849. *Dryopteris scabra* (C. Presl) C. Chr., Biolog. Arbejder Tilegn. Eug. Warming 84. 1911. *Goniopteris scabra* (C. Presl) Brade, Bradea 1: 217. 1972. Tipo: Brasil, Mathias Ramos, *Pohl s.n.* (Holótipo, PR).

Polypodium tetragonum var. *incompletum* Lindm., Ark. f. Bot. 1: 229. 1903. *Dryopteris scabra* var. *incompleta* (Lindm.) C. Chr., kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10: 238. 1913. Tipo: Brasil, Estado do Rio Grande do Sul, Colonia Silveira Martius, *Lindman 1311* (Holótipo, S; isótipo, US!).

Dryopteris pseudotetragona var. *gemmulifera* forma *major* Rosenst., Hedwigia 46: 119. 1906/07. Tipo: Brasil, Estado do Rio Grande do Sul, Santa Cruz, Estrada Rio Pardinho, *Jürgens & Stier 791* (Holótipo, provavelmente em S).

Aspidium caesarianum Christ, Denkschr. Akad. Wien 69: 14.1907. *Dryopteris scabra* var. *caesariana* (Christ) C. Chr., kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Afd., ser. 7, 10: 238. 1913. Tipo: Brasil, Estado do Rio Grande do Sul, Santa Cruz, IX/1904, *Jürgens s.n.* (Isótipo, SI, não visto).

Figs. 37G-I

Caule curto a médio reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes. **Folhas** 50–125cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 19,5–68,5cm compr. x 2– 4,5 mm diam., na base com escamas iguais às do caule; glabro a levemente pubescente. **Lâmina** 31–67cm compr., herbácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com ápice confluyente e pinatífido, subabruptamente reduzido ou semelhante às pinas laterais e abruptamente reduzido. **Raque** leve a densamente pilosa no sulco adaxial, tricomas muitas vezes marrom-avermelhados, às vezes levemente pubescente na face abaxial. **Gemas** presentes nas axilas das pinas distais, muitas vezes a partir da metade superior da lâmina. **Aeróforos** geralmente ausentes, às vezes presentes e pouco desenvolvidos, geralmente discóides. **Pinas** 10–22 pares, 6,3–18cm compr. x 1–2,5cm larg., perpendiculares a ascendentes, às vezes o par basal reflexo, elípticas a lanceoladas, sésseis a curto pecioluladas (até 1mm compr.), ápice agudo a acuminado, base truncada ou oblíqua, às

vezes levemente cuneada; incisão 1/2 – 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina, raramente maior ou menor; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente apenas na costa; face abaxial glabra a esparsamente pubescente, com concentração de tricomas na costa. **Segmentos** 3–6mm larg., falciformes, ápice geralmente agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 5-13 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio ou nas laterais do mesmo, às vezes mais uma nervura na lateral do enseio que forma uma apófise proeminente. **Indumento** de tricomas simples, presentes nas escamas, na raque, na costa, na cóstula e na face abaxial das nervuras e entre as nervuras, e ainda entre as nervuras próximo às margens na face adaxial, muitas vezes presente apenas na face adaxial da costa; tricomas furcados e estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e na costa, às vezes na face abaxial da cóstula, muitas vezes ausentes na pina toda; tricomas glandulares ausentes. **Soros** inframedianos, arredondados; indúcio piloso, com tricomas simples; esporângios glabros ou com um tricoma simples presente no pedicelo.

Material examinado: **BRASIL.** São Paulo: Campos do Jordão, 05/I/1990, *Amorim* 27 (SJRP); Echaporã, 27/XI/1995, *Salino* 2168 (BHCB); Gália, Estação Ecológica de Caitetus, 13/VII/1994, *Salino* 1958 (BHCB); idem, 14/VII/1994, *Salino* 1973 (BHCB); Iguape, confl. Rio Vermelho c/ Rio Peroupava; 1921, *Brade* 8344 (GH, MO, UC, US); idem, Rio Jacupiranga, IV/1911, *Brade* 5110 (HB, NY, UC); Teodoro Sampaio, Reserva Florestal do Morro do Diabo, Rio Paranapanema, 09-11/IX/1986, *Windisch* 4252 (SJRP, UC); idem, *Windisch* 4253 (SJRP).

Material adicional examinado: **Mato Grosso do Sul:** Dourados, Faz. São Marcos, 29/III/1996, *Clemente* 08 (BHCB); Rio Brilhante, Rio Sta. Luzia, 25/X/1970, *Hatschbach* 25193 (MBM, UC, US); La picada Guayra, VIII/1937, Lilly Cullen s.n. (GH, RB). **Paraná:** Apucarana, Pirapó, 11/V/1938, *Tessmann* 6177 (MBM); idem, VI/1951, *Tessmann* s.n. (MBM, RB); Capitão Leônidas Marques, Fazenda Bezerra, 20/III/1993, *Salino et al.* s.n. (BHCB); Idem, Rio Iguaçu, Salto Caxias, 22/II/1993, *Lima* s.n. (BHCB); idem, 26/II/1993, *Silva* s.n. (BHCB); Enéas Marques, 11/X/1974, *Hatschbach* 35169 (MBM, UC); Fóz do Iguaçu, Parque Nacional, Estr. do Poço Preto, 15/X/1962, *Hatschbach*, 9353 (LP, MBM); Londrina, Fazenda Figueira, 08/II/1996, *Silva* s.n. (BHCB, UPCB); Medianeira, Parque Nacional do Iguaçu, 23/X/1969, *Hatschbach* 22612 (MBM, UC); Parque Nacional do Iguaçu, margem do Rio São João, 14/V/1949, *Duarte* 1774 (RB); idem, 15/IV/1949, *Falcão* 65 (RB); Ponta Grossa, 09/I/1987, *Krapovickas & Cristobal* 40720 (C, MBM, MO); Pirapó, 11/V/1938, *Tessmann* s.n. (MBM); Três Barras do Paraná, Serra do Facão, 26/II/1993, *Silva* s.n. (BHCB); idem, Canion do Guarani, 26/III/1993, *Salino et al.* s.n. (BHCB); s. loc., s.d., *Gurgel* 43 (RB). **Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro, Pão de Açúcar, 02/VIII/1936, *Brade* 15339 (RB). **Rio Grande do Sul:** Aurea, 08/IX/1995, *Butske et al.* (US); Farroupilha, Salto Ventoso, 07/IV/1953, *Sehnem* 6438 (US); Iraí, selva do Balneário, 24/I/1964, *AB* 25045 (SI); Montenegro, Pareí Novo, 24/X/1945, *Sehnem* 1339 (A, GH, NY, RB); Santa Cruz do Sul, 28/XII/1943, *Sehnem* s.n. (MO); idem, XI/1904, *Jurgens* s.n. (US); XI/1904, *Jurgens* 35 (NY, UC); idem, 28/XII/1943, *Sehnem* 1231 (UC); Santa Maria, 29/II/1948, *Palacios-Cuezzo* 1630 (A, RB); São Leopoldo, 1941, *Reitz* H90 (RB); São Salvador, I/1942, *Leite* 138 (A); idem, 06/VII/1946, *Sehnem* s.n. (FCAB); Sapiranga, Picada Verão, 15/III/1991, *Oliveira* 63 (SJRP); Sete Lagoas, III/1904, *Jurgens* s.n. (UC); Venâncio Aires, IV/1907, *Jurgens* s.n. (Herb. Rosenst. 375) (US); Vale do Rio Maquiné, 01/II/1952, *Pabst* 10187 (RB). **Santa Catarina:** Ararangua, Serra de Pedra, 7/ XII/ 1943, *Reitz* C 433 (RB); Blumenau, Hansa, X/1911, *Luederwaldt* s.n. (US); Chapecó, Itaperanga, 03/II/1951, *Reitz* 3847 (RB, US); Hammonia, VII/1911, *Luederwaldt* s.n. (BHCB, SP, SPF); idem, VII/1911, *Luederwaldt* 21826 (NY); Itapiranga, Chapecó, 03/II/1951, *Reitz* 3847 (US); Rio Pelotas, s.d., *Spannagel* 203 (SP). **Sem localidade definida, s.d.,** *Riedel* s.n. (NY). **ARGENTINA.** **Formosa.** Dpto. Gral. M. Belgrano, campo de aviación de la St. Forestal M. Belgrano, 06/IX/1985, *Múlgura et al.* 447 (SI). **Misiones:** Ruta Nac No. 12, Araguay Mini, 3/V/1969, *Esckuche* 401 (MBM); Dep. San Pedro, Facrán, 02/IX/1950, *Diem* 1540 (SI); Lib. Gral. San Martín, Grutay Salto 3 de mayo, 12/XII/1970, *De Ferrari- Roller* 6092 (US);

Eldorado, Km 30, 10/XII/1943, *Burkart 14684* (SI); Dep. San Ignacio, 21/IV/1958, *Montes s.n.* (NY, UC); idem, 22/IV/1958, *Montes s.n.* (NY, UC); El Soberbio, Dep. San Pedro, 12/VII/1957, *Montes s.n.* (NY, UC). **PARAGUAI.** **Amambay:** Parque Nacional Cerro Corá, 30/X - 04/XI/1983, *Foster 83-2-32* (UC). **Alto Paraná:** - Pto. Kurupa "yty, 18/V/1979, *Itaipú Binacional 368* (MO); X/1909, *Fiebrig 5634* (GH, US); Reserva Biológica de Itabó (Profeto Itaipú), junto ao Rio Paraná, 23-24/V/1989, *Windisch 5443b* (SJRP); idem, *Windisch 5454* (SJRP, UC); s.d., *Hassler 1844a* (NY). **Guaira:** Cordilheira de Ybytyruzú, road Melgarejo-Antena, 5Km N of Antena, 9/IX/1989, *Zardini 14058* (MO, UC); 3 km de Melgarejo, 24/VI/1989, *Aguayo 560* (UC); Syi, 24/V/1989, *Windisch 5475* (SJRP, UC).

Distribuição geográfica: Brasil, Argentina e Paraguai. **BRASIL:** Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **São Paulo: D1, D3, D4, D8 e F6 (fig. 59).**

Comentários: *Thelypteris scabra* é mais próxima de *T. tetragona*, porém difere pelas nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio, pelos esporângios glabros e presença de gemas nas axilas das pinas distais. *Thelypteris tetragona* possui as nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio a uma nervura excurrente, geralmente possui tricomas na cápsula dos esporângios e não possui gemas na axilas das pinas.

Thelypteris scabra assemelha-se também a *T. lugubris*, no aspecto geral, tipo de caule e forma das pinas. No entanto, esta espécie possui a raque e a costa moderada a densamente pilosas, face abaxial dos segmentos entre as nervuras pubescente e tricomas simples e furcados presentes na face abaxial da cóstula e das nervuras.

Thelypteris scabra é pouco comum no Estado de São Paulo, sendo abundante nos Estados do sul do Brasil, principalmente no Paraná. Esta espécie é terrestre ocorrendo no interior das florestas das serras do Mar e Mantiqueira e nas florestas de planalto do interior do Estado, sendo mais comum de 10-700 m de altitude, com apenas uma coleta a ca. 1400 m (Campos do Jordão).

39. *Thelypteris schwackeana* (Christ in C. Chr.) Salino, **comb. nov. ined.** *Dryopteris schwackeana* Christ. in C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd. Ser. 7, 10: 243. 1913. *Goniopteris schwackeana* (Christ in C. Chr.) Brade, Bradea 1: 217. 1972. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Ouro Preto, locis humidis, *Schwacke 14892* (Sintipos, C!, BM!).

Figs. 38J-K

Caule curto reptante a decumbente, densamente escamoso no ápice, com escamas castanho escuras, lanceoladas e pubescentes nas margens e superfícies. **Folhas** 37–84cm compr.. **Pecíolos** 14,5–28 (49)cm compr. x 1–3,2mm diâm.; escamoso, principalmente na base, escamas semelhantes às do caule; glabrescente a densamente piloso, principalmente no sulco adaxial. **Lâmina** 19–35cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com ápice pinatífido e confluyente, gradual a subabruptamente reduzido, base não reduzida. **Raque** densamente pulverulenta, principalmente no sulco adaxial, esparsamente escamosa, escamas lineares a estreito lanceoladas, castanhas, glabras ou pubescentes. **Pinas** 10–14 pares, 3,7–7,6cm compr. 1–1,5cm larg., perpendiculares a ascendentes, exceto 1–3 pares proximais que são fortemente reflexas, sésseis a curto pecioluladas (até 0,7mm compr.), oblongas a elípticas, às vezes lanceoladas, com ápice geralmente agudo, às vezes curtamente acuminado, base truncada, exceto nas proximais que é oblíqua, com o lado acroscópico auriculado; incisão geralmente de 1/3 da distância entre a costa e a margem da pina, às vezes atingindo até 1/2; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa na costa e pubescente no entre as nervuras próximo às margens dos segmentos; face abaxial esparsa a moderadamente pilosa em toda extensão. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Segmentos** 2–4mm larg., arqueados a falciformes, com ápice agudo a arredondado, margens inteiras a levemente sinuadas, planas a levemente recurvadas. **Nervuras** 5–8 pares, as basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio. **Indumento** de tricomas simples e setiformes, presentes nas escamas do caule, na raque, em toda a face abaxial das pinas e na face adaxial da costa e entre as nervuras próximo as margens dos segmentos, às vezes também na cóstula; tricomas furcados e estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa; tricomas glandulares ausentes. **Soros** arredondados, medianos a inframedianos; indúcio pubescente, com tricomas simples; esporângios muitas vezes com tricomas simples no pedicelo, às vezes glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Atibaia, Serra do Itapetinga, 26/VI/1914, *Brade & Tamandaré s.n.* (SP); Brotas, Fazenda Santa Eliza, 10/VIII/1991, *Salino 1004* (UC, UEC); Campinas, Barão Geraldo, Res. Flor. Santa Genebra, 16/III/1992, *Salino 1333a* (BHCB); Gália, Estação Ecológica de Caitetus, 13/VII/1994, *Salino 1958a* (BHCB); José Bonifácio, Sítio Sto. Antônio (Cachoeirinha), 22/II/1992, *Silva 105* (SJRP); Nova Itapirema, Monte Belo, VIII/1988, *Salino 534* (BHCB, UEC); Porto Ferreira, Parque Estadual de Porto Ferreira, 29/IX/1992, *Colli s.n.* (UEC); São Manuel, VII/1912, *Ludewaldt s.n.* (SP).

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Caldas, 25/II/1876, *Mosén 4616* (S); Furnas, 08/VII/1995, *Salino 2208* (BHCB); Sabará, 15/III/1983, *Vaz et al. s.n.* (BHCB).

Distribuição geográfica: BRASIL: Minas Gerais. São Paulo: C4, C6, D4, D5, D6 e E7 (fig. 58).

Comentários: *Thelypteris schwackeana* é muito semelhante à *T. jamesonii*, principalmente no aspecto geral, forma da lâmina e pinas. No entanto, esta espécie possui o caule ereto a decumbente, face adaxial da pina moderada a densamente pilosa, com os tricomas dispostos horizontalmente, dando um aspecto estrigoso e ausência de tricomas furcados na costa e cóstula. *Thelypteris schwackeana* também é próxima de *T. lugubris*, que possui escamas na face abaxial da costa e maior número de nervuras por segmento, (8) 9-25 pares.

Thelypteris schwackeana é uma espécie terrestre ocorrendo no interior de florestas ciliares e floresta semidecíduas de planalto, 400-900 m de altitude. *Thelypteris schwackeana* ocorre apenas no interior do Estado, sendo ausente nas florestas do litoral e das serras do Mar e Mantiqueira.

40. *Thelypteris tetragona* (Sw.) Small, Ferns s.e. States 256. 1938. *Polypodium tetragonum* Sw., Prod. 132. 1788. *Goniopteris tetragona* (Sw.) C. Presl, Tent. Pterid. 183. 1836. *Dryopteris tetragona* (Sw.) Urban, Symb. Antill. 4: 20. 1903. Tipo: Jamaica, Swartz s.n. (Holótipo, S).

Figs. 37A-C

Caule médio reptante, revestido no ápice por com escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes. **Folhas** 69–104cm compr., monomorfas. **Peciolo** 35–62cm compr. x 2–3mm diam., na base com escamas iguais às do caule; esparsamente pubescente. **Lâmina** 34–42cm compr., herbácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com ápice semelhante às pinas laterais, abruptamente reduzido. **Raque** esparsa a moderadamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 8-9 pares, 11,5-14,5cm compr. x 1,9–2,5cm larg., perpendiculares a ascendentes, às vezes o par basal reflexo, linear-lanceoladas, subsésseis a pecioluladas (até 3,0 mm compr.), ápice acuminado, base truncada ou oblíqua; incisão 1/2 – 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa na costa e enseio, às vezes na

cóstula; face abaxial pilosa na costa e cóstula, raramente nas nervuras e entre as nervuras. **Segmentos** 4–5mm larg., falciformes, com ápice arredondado a agudo, margens inteiras, planas a levemente recurvadas. **Nervuras** 9-11 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se antes do enseio a uma pequena nervura excurrente que se dirige ao enseio. **Indumento** de tricomas simples, presente nas escamas, no pecíolo, na raque, na costa, na cóstula e no enseio, às vezes na face abaxial das nervuras e entre as nervuras; tricomas furcados e estrelados presentes no pecíolo, na raque e na face abaxial da costa; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos, arredondados; indúcio ausente; esporângios com dois tricomas simples presentes na cápsula e um no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Teodoro Sampaio, Reserva Florestal do Morro do Diabo, 09-11/IX/1986, *Windisch 4241* (UC).

Material adicional examinado: ARGENTINA. Chaco: Bosques Marginales del Guaycuru, VII/1931, *Schulz 192* (SI); Paso Falso, Guaycuru, XII/1933, *Schulz 718* (GH). Formosa: Pilcomayo, Puente Angelito, 20/IV/1948, *Morel 5414* (A, RB); idem, idem, Riacho Portefio N. a 2 Km del Km 33, Ruta 86, 28/VII/1948, *Morel 5993* (RB); idem, idem, 07/VIII/1948, *Morel 6041* (RB). BOLÍVIA. Beni: Prov. Cercado, cerca de Puerto Almacén, sobre Rio Ibaré, IX/1977, *Rolleri 02* (LP). BRASIL. Roraima: Ilha de Maracá, 15/VI/1987, *Milliken 332* (UC). COLÔMBIA. Isla de Providencia: 29/IV – 09/V/1948, *Proctor 3440* (HB). EQUADOR. Los Rios: Surroundings of Montalvo, ca. 40Km E of Babahoyo, alt. 100-200m, 30/III – 02/IV/1973, *Holm-Nielsen et al. 2662* (UC).

Distribuição geográfica: México até o Panamá; Flórida, Antilhas, Colômbia até o Peru e Suriname (Smith 1992). BRASIL: Roraima. São Paulo: D1 (fig. 58).

Comentários: Das espécies de São Paulo, *T. tetragona* assemelha-se mais à *T. scabra*, que não apresenta tricomas na cápsula do esporângio e possui gemas nas axilas das pinas distais. O ápice da lâmina de *T. tetragona* é sempre igual às pinas laterais, enquanto que em *T. scabra* pode ser confluyente e pinatifido ou um pouco semelhante às pinas laterais.

Brade (1972) propôs a seguinte nova combinação, *Goniopteris tetragona* (Sw.) Brade, porém esta combinação já havia sido feita em 1836 por C. Presl, o que torna este nome ilegítimo.

Esta citação de *Thelypteris tetragona* para o Estado de São Paulo é a primeira referência para o Brasil, onde pode ser considerada rara até o momento.

No Estado de São Paulo, *T. tetragona* ocorre apenas na região do Pontal do Paranapanema, especificamente na Reserva Florestal do Morro do Diabo, onde ocorre no interior de floresta, a ca. 120m de altitude.

41. *Thelypteris vivipara* (Raddi) C. F. Reed, Phytologia 17 (4): 324. 1968. *Polypodium viviparum* Raddi, Pl. Bras. 1: 22. Tab. 32. 1825. *Dryopteris vivipara* (Raddi) C. Chr., Ind. 300. 1905. *Goniopteris vivipara* (Raddi) Brade, Bradea 1: 217. 1972. Tipo: Southern Brazil, não localizado).

Polypodium diversifolium Sw., Vet. Akad. Handl. 60. 1817.

Figs. 36C-D

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, marrom-avermelhadas e pubescentes. **Folhas** 49–94cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 25–50,5cm compr. x 2–3mm diam., ao longo de toda extensão com escamas iguais às do caule; glabrescente a levemente pubescente. **Lâmina** 22–45cm compr., herbácea a levemente coriácea, 1-pinada, com contorno oblongo, com ápice abruptamente reduzido e semelhante às pinas laterais. **Raque** moderadamente pulverulenta no sulco adaxial e levemente pilosa na face abaxial. **Gemas** presentes nas axilas das pinas distais. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 8–9 pares, 8,5–15cm compr. x 1,6–2,7cm larg., geralmente ascendentes, elípticas, sésseis a pecioluladas (até 1mm compr.), ápice agudo, base oblíqua a longo cuneada, margens inteiras, sinuadas ou lobadas, engrossadas, planas ou recurvadas; escamas costais lineares, ou ausentes; face adaxial glabra, a costa fortemente sulcada e às vezes levemente pubescente, mas sempre pilosa na base adaxial; face abaxial glabra, exceto as margens dos segmentos que é pubescente. **Nervuras** anastomosadas, 2–3 pares unindo-se antes de atingir a margem, ápice das mesmas engrossado e alongado. **Indumento** de tricomas simples presentes nas escamas, na face adaxial da raque e às vezes nas margens da pina; tricomas furcados e estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e na base adaxial da costa; tricomas glandulares ausentes; escamas reduzidas presentes na face abaxial da costa e das nervuras. **Soros** arredondados, formando 2–4 fileiras de cada lado da costa; indúcio ausente; esporângios com um tricoma simples presente no ápice do pedicelo, muitas vezes inconspícuo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Iguape, Morro das Pedras, VII/1917, *Brade* 7702 (HB, R); idem, idem, II/1928, *Brade* 8529 (GH, HB, NY, UC); Ribeira, Braço Preto, III/1911, *Brade* 5102 (HB); São Sebastião, Praia de Baraqueçaba, 12/X/1985, *Windisch* 4643 (SJRP); Sete Barras, Fazenda Intervalles, Base de Saibadela, trilha do Quilombo, 21/VII/1994, *Salino* 2031 (BHCB, UC); Ubatuba, Parque Estadual da Ilha Anchieta, Praia do Sul, 04-

11/I/1993, *Salino* 1648 (BHCB); idem, 07/V/1993, *Salino* 1689 (BHCB); idem, trilha para o Saco Grande, 09/V/1993, *Salino* 1742 (BHCB, UC); idem, 06/II/1996, *Salino* 2552 (BHCB).

Material adiconal examinado: BRASIL. Espírito Santo: Goytacazes, Rio Doce, 24/XI/1943, *Kuhlmann* 6535 (RB); Jatiboca, 28/V/1946, *Brade* 18460 et al. (CESJ, RB); Minas Gerais: Alto Caparaó, 18/VI/1974, *Windisch & A.G.* 133 (HB); Caratinga, Estação Biológica de Caratinga, 11/XII/1995, *Salino* 2372 (BHCB); Juiz de Fora, 22/II/1948, *Krieger & Roth s.n.* (RB); Leopoldina, 08/IV/1982, *Krieger s.n.* (BHCB, UEC); idem, 10/IV/1982, *Krieger s.n.* (BHCB, UEC); Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, 29/III/1996, *Salino* 2685 (BHCB); Margens do Rio Doce, 1934, *Badini* 128 (RB); *Clausem* 132 (US). Rio de Janeiro: Angra dos Reis, Ilha Grande, Praia Lopes Mendes, 30/XII/1995, *Salino* 2418 (BHCB); Cabo Frio, Arraial do Cabo, Ilha de Cabo Frio, 08/VIII/1958, *Segadas-Vianna et al. s.n.* (US); Parati, Parati-Mirim, Cachoeira do Ronca, 01/XII/1976, *Carauta* 2226 (MBM); idem, idem, 21/XII/1976, *Carauta* 2259 (NY); Rio de Janeiro, Corcovado, XI/1909, *Luetzelburg* 206a (NY, UC, US); idem, Corcovado, VII/1915, *Rose* 21266 (US); idem, idem, 04/III/1946, *Apparicio & Rizzini* 46 (GH, NY, RB); idem, Pão de Açúcar, 22/VIII/1956, *Brade* 15338 (RB); Praia da Gávea, 1916, *Frajo s.n.* (RB); idem, 13/XI/1925, *Hunnewell* 9763 (GH); idem, Monte do Cochrane, 25/XI/1928, *Smith* 1342 (GH, US); idem, Estrada Dona Castorina, 27/XI/1928, *Smith* 1372 (BM, GH, NY, UC, US); idem, idem, 27/X/1938, *Alston & Lutz* 333 (BM); idem, Entre Sylvestre e Paineiras, 04/IV/1929, *Smith* 2250 (GH); idem, 30/IX/1959, *de la Sota* 2299 (US); idem, X/1872, *Glaziou s.n.* (NY); idem, s.d., *Glaziou s.n.* (RB); idem, 1832, s. col. (GH); idem, s.d., s.col. (BM); idem, VIII-XI/1836, *Gardner* 18 (BM); idem, s.d., s. col. (BM); idem, 1928, *Claussen* 1842 (BM, US); idem, s.d., *Regnell s.n.* (NY); Serra da Piedade, s.d., *Lutz s.n.* (BM); near Rio de Janeiro and Bahia, 1867-1868, *Webb s.n.* (NY); Serra dos Orgãos, 1901-1902, *Wagner s.n.* (US). Paraná: Guarequeçaba, Morro do Rio das Pacas, 20/I/1993, *Prado* 475 (MBM, UPCB); Morretes, 03/II/1983, *Kuniyoshi* 4617 (MBM); Paranaguá, Ilha do Mel, *Souza & Brites* 785 (UC). Localidades indefinidas: IX/1850, *Smith s.n.* (NY); s.d., *Claussen* 112 (RB); s.d., s.col. (RB); s.d., s. col. (UC);

Distribuição geográfica: BRASIL: Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. São Paulo: E8 e F6 (fig. 60).

Comentários: *Thelypteris vivipara* é fortemente relacionada à *T. iguapensis*, que possui o ápice da lâmina gradualmente reduzido e pinatífido, maior número de pares de pinas (10-24) e esporângios glabros.

Thelypteris vivipara possui distribuição mais ampla do que *T. iguapensis*, ocorrendo em todo sudeste e sul do Brasil (exceto Rio Grande do Sul), enquanto que *T. iguapensis* ocorre apenas nas florestas do litoral de São Paulo e Santa Catarina e provavelmente também no litoral do Paraná.

Christensen (1913) reconheceu *Dryopteris vivipara* var. *platypes* (Fée) C. Chr., distinguindo-a da var. típica pela lâmina papirácea, brilhante e bem maior, pinas com até 20cm compr. e 3-3,5cm larg., com base cuneada e margens serruladas. Esta variedade ocorre apenas nos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais e provavelmente constitui uma espécie distinta de *T. vivipara*, que juntamente com *T. iguapensis* e mais algumas espécies ainda não descritas formam um complexo que está sendo estudado pelo autor.

No Estado de São Paulo, *T. vivipara* ocorre exclusivamente na floresta de encosta Atlântica do litoral, ocorrendo do norte ao sul do Estado, de 10-30m de altitude, crescendo preferencialmente em encostas íngremes no interior das florestas.

42. *Thelypteris* sp.1

Figs. 39A-E

Caule médio a longo reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, marrons e pilosas. **Folhas** 37-91cm de compr., monomorfas. **Pecíolo** 17-53cm compr. x 1,5-4mm diam., na metade inferior com escamas iguais às do caule; glabrescente a curto pubescente. **Lâmina** 20-45cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com ápice confluyente e pinatífido, gradualmente reduzido. **Raque** pulverulenta a pilosa, tricomas geralmente avermelhados. **Gemas** presentes nas axilas das pinas distais ou na maioria das pinas, às vezes também sobre a costa. **Aeróforos** geralmente presentes, às vezes ausentes. **Pinas** 12-22 pares, 6,5-11cm compr. x 1,4-2,2 (3,5)cm larg., perpendiculares ou ascendentes, exceto 1-2 pares basais que são reflexos, elípticas, às vezes lanceoladas, sésseis a curto pecioluladas (até 1,3mm compr.), com ápice acuminado, base truncada nas distais, oblíqua a levemente cuneada nas proximais; incisão $\frac{1}{2}$ da distância entre a costa e a margem da pina; face adaxial pilosa na costa e glabrescente na cóstula; face abaxial pubescente (aspecto setoso) na costa. cóstula e nervuras (tricomas da costa avermelhados). **Segmentos** 3-5mm larg., falciformes, ápice arredondado a agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 5-9 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a base do enseio e geralmente mais uma nervura unindo-se a base do enseio. **Indumento** de tricomas simples, presente nas escamas, na raque, em ambas as faces da costa e cóstula, na face abaxial das nervuras e margens dos segmentos; tricomas furcados e estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, no peciólulo e na face adaxial da raque e da costa; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos, arredondados; indúcio piloso na margem, com tricomas simples; esporângios glabros.

Material examinado: Brasil, Estado de São Paulo, Analândia, Serra do Cuscuzeiro, Sítio Agua Fria, 28/VIII/1993. Salino 1800 (BHCB, UC, UEC).

Distribuição geográfica: BRASIL: São Paulo: D6 (fig. 59).

Comentários: Este táxon não se encaixa em qualquer espécie conhecida e caracteriza-se pelo indumento esparsos de tricomas simples e setiformes na face abaxial da costa, da cóstula e das nervuras; presença de aeróforos pouco desenvolvidos na base da face abaxial da costa; presença de grande quantidade de gemas distribuídas ao longo na face adaxial da raque (na junção com as pinas) e da costa.

Thelypteris sp.1 é relacionada à *T. scabra* pelo caule reptante, na ocorrência dos tricomas ramificados e estrelados e aeróforos às vezes presentes, da qual difere por ter o caule mais longo, enseio não proeminente e soros medianos com esporângios sempre glabros.

Thelypteris sp.1 também assemelha-se à *T. lugubris* pelo tipo de caule e indumento da raque, porém difere pela ausência de escamas na face abaxial da costa, pinas menos segmentadas, pinas proximais com base geralmente oblíqua a cuneada, menor número de nervuras por segmento (5-9 pares), com geralmente três nervuras basais unindo-se ao enseio, tricomas furcados e estrelados ausentes em toda a face abaxial das pinas.

Thelypteris sp.1 só foi encontrada na Serra do Cuscuzeiro (Analândia) ocorrendo em solo muito úmido e argiloso na parte inferior de uma cachoeira, em local parcialmente sombreado, a ca. de 1000 m de altitude.

43. *Thelypteris* sp.2

Figs. 40A-D

Caule reptante e ascendente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. **Folhas** subdimorfas, às férteis com o pecíolo bem maior. **Folhas férteis** 56,1 - 56,5cm compr.; **pecíolos** 32,7-33,5 cm compr. x 2,4mm diam.. **Folhas estéreis** 37,7-40cm compr.; **pecíolo** 16,5-16,9 cm compr. x 1,4-1,5 mm diam. **Pecíolo** na base com escamas iguais às do caule; esparsa a moderadamente piloso. **Lâmina** 20,8-23,5 cm compr., herbácea, não verrugosa

na face adaxial, 1-pinada-pinatífida, com contorno oblongo, elíptico ou oval, com ápice confluyente e pinatífido, gradualmente reduzido. **Raque** densamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 9-10 pares, 8,2-9,8 cm compr. x 1,8-2cm larg., perpendiculares ou ascendentes, exceto às basais que são fortemente reflexas, lanceoladas a elípticas, sésseis a curto pecioluladas (até 0,8mm compr.), ápice acuminado a longamente acuminado, base geralmente truncada, exceto no par basal que é oblíqua; incisão de 2/3-3/4 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa na costa e pubescente na cóstula, enseio e entre as nervuras próximo às margens dos segmentos; face abaxial moderada a densamente pilosa, especialmente na costa, com uma mistura de tricomas longos (ca. 1mm) e curtos (ca. 0,1 mm), geralmente avermelhados; entre as nervuras na face abaxial com longos (2-4mm compr.) tricomas simples e eretos. **Segmentos** 3,6-4mm larg., arqueados a falciformes, ápice agudo, margens inteiras a repandas, geralmente recurvadas. **Nervuras** 9-12 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio que é fortemente proeminente na face abaxial. **Indumento** de tricomas simples de tamanhos variados (0,1- 4 mm compr.), presente nas escamas, na face adaxial da raque, em ambas as faces da costa e cóstula, na face abaxial das nervuras e entre as nervuras, na face adaxial entre as nervuras apenas próximo às margens dos segmentos e em ambas as faces do enseio, na face abaxial da costa tricomas de dois tamanhos, primeiro de 0,02-0,12mm compr., segundo de 0,25-0,5mm compr.; tricomas ramificados e estrelados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque, na face abaxial da costa e na base da face adaxial da costa; tricomas glandulares ausentes. **Soros** inframedianos a subcostulares, arredondados; indúcio piloso na margem, com tricomas simples; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Peruíbe, Estação Ecológica da Juréia, Arpoador, Trilha do Imperador, 07/II/1999, Prado et al. 977 (BHCB, SP, UC).

Distribuição geográfica: BRASIL: São Paulo: F6 (fig. 60).

Comentários: *Thelypteris* sp. 2 assemelha-se mais à *T. scabra*, no hábito, forma das pinas, enseio proeminente na face abaxial e soros inframedianos, mas difere pelas folhas levemente dimorfas (folha fértil com pecíolo maior) (Fig. 40A) e pelo indumento de ambas as faces das pinas. *Thelypteris scabra* possui a face abaxial das pinas glabra ou esparsamente pubescente. Já

Thelypteris sp. 2 possui a face abaxial das pinas moderada a densamente pilosa, sendo que os tricomas da face abaxial das pinas atingem até 4mm de comprimento, os soros estão situados mais próximos da cóstula e o ápice das pinas férteis é longamente acuminado.

Thelypteris sp. 2 é conhecida apenas da Estação Ecológica da Juréia, no litoral sul do Estado de São Paulo, onde foi encontrada a margem de trilha, no interior de floresta atlântica de encosta, próximo ao nível do mar.

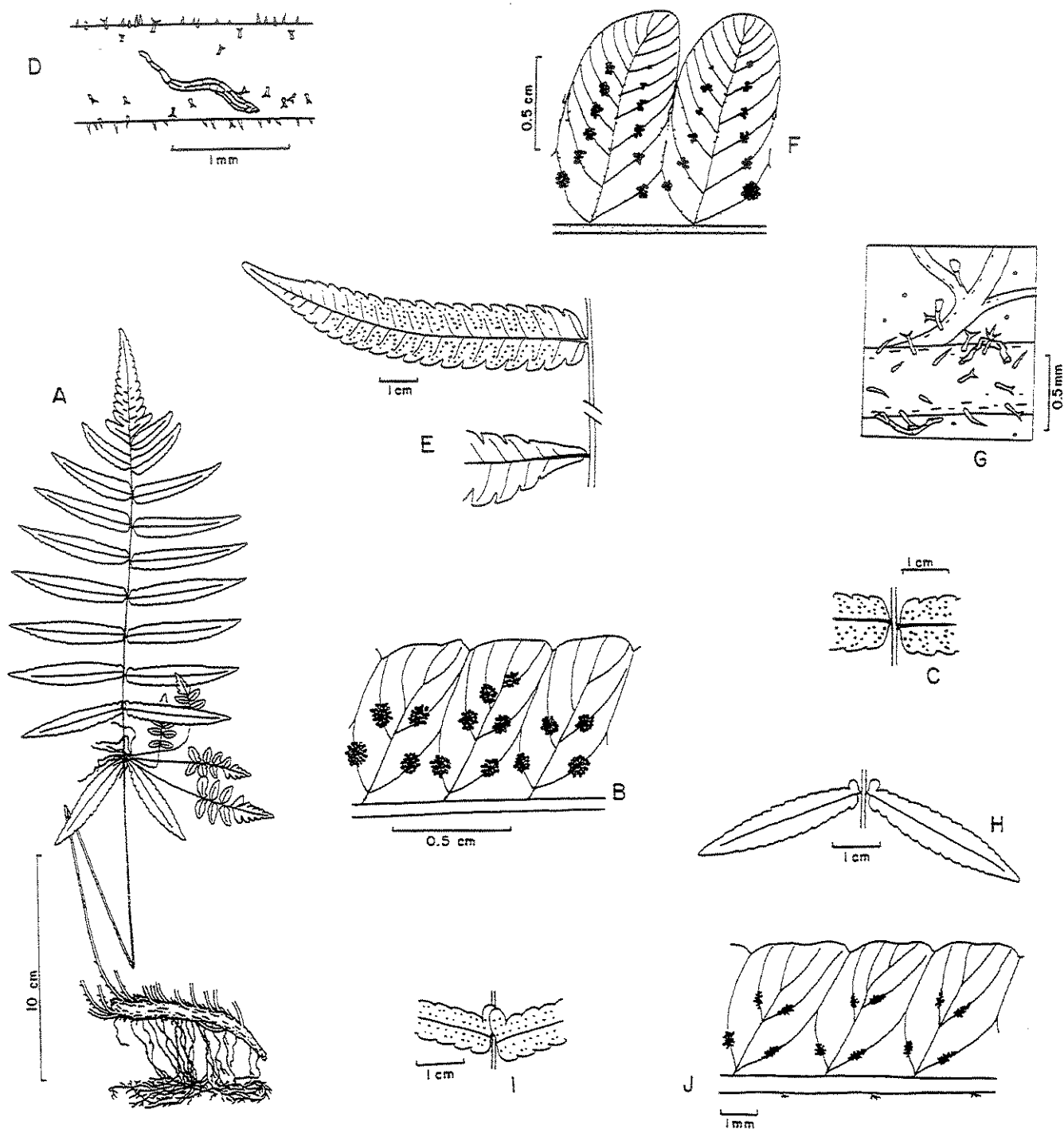


Figura 34: A-C. *Thelypteris abbiattii* (Brade 7701). A. Hábito, mostrando uma plântula crescendo na base da pina basal. **B.** Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros. **C.** Detalhe das bases de duas pinas medianas. **D-G. *Thelypteris cutiataensis* (Salino 2563). D.** Detalhe da face abaxial da costa mostrando uma escama e os tricomas furcados. **E.** Pina mediana acima; porção basal dos soros. **F.** Detalhe da face abaxial da costa e segmentos, mostrando as nervuras e os soros. **G.** Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas e as pré-escamas. **H-J. *Thelypteris riograndensis* (Salino 868). H.** Pinas basais. **I.** Detalhe das bases de duas pinas medianas. **J.** Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros.

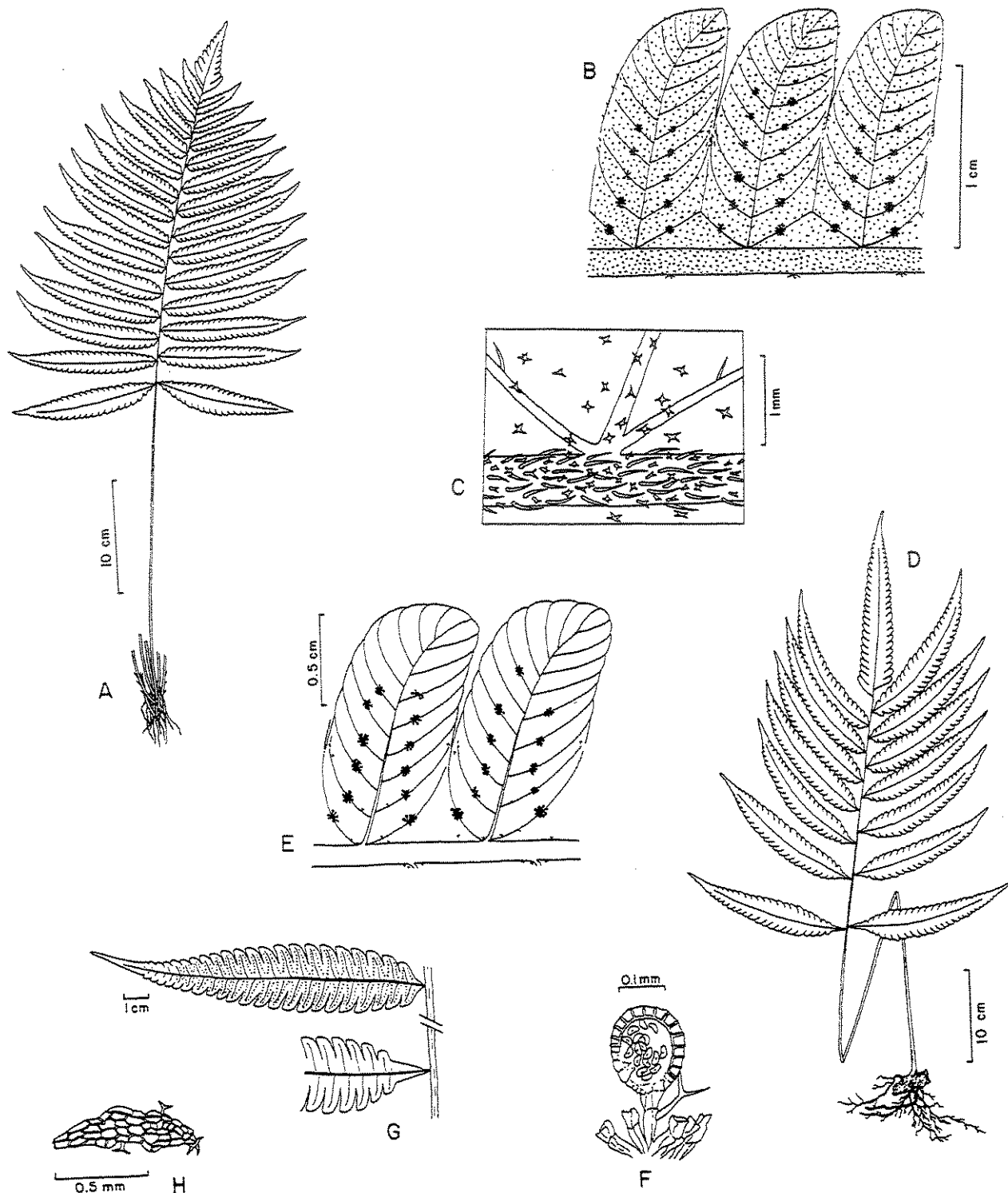


Figura 35: A-C. *Thelypteris biolleyi*. A. Hábito (Brade s.n.). B. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Salino 269). C. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas (Salino 269). D-F. *Thelypteris cuneata*. D. Hábito (Mosén s.n.). E. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros (Brade 8508). F. Detalhe de um esporângio, mostrando tricoma ramificado presente no pedicelo (Brade 8508). G-H. *Thelypteris monosora* (Salino 2460). G. Pina mediana acima; porção basal de uma pina basal abaixo. H. Uma escama costal.

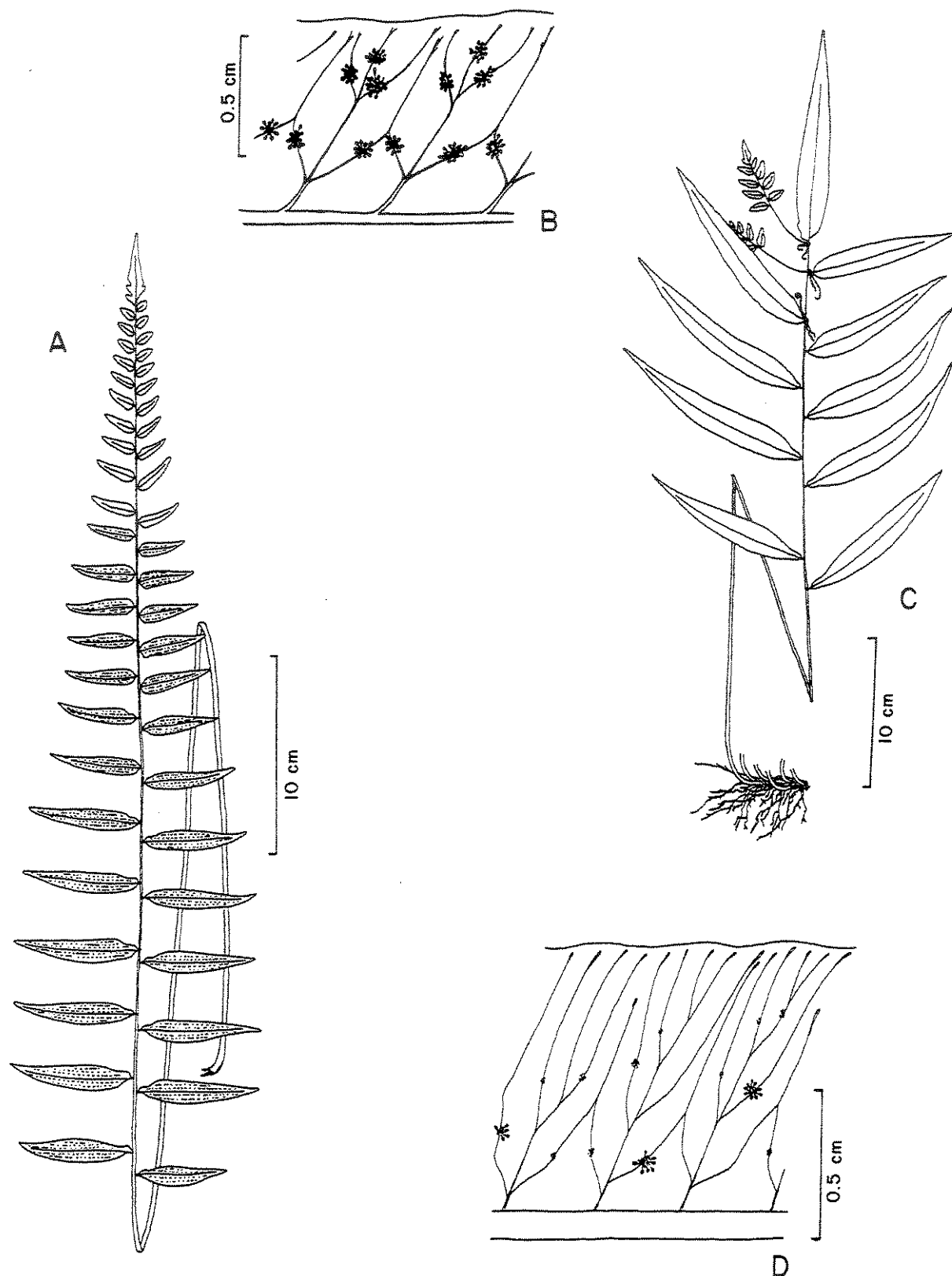


Figura 36: A-B. *Thelypteris iguapensis* (Brade 8232). A. Folha. B. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C-D. *Thelypteris vivipara*. C. Hábito (Salino 2031). D. Detalhe da face abaxial de uma pina, mostrando as nervuras e a posição dos soros (Salino 2552).

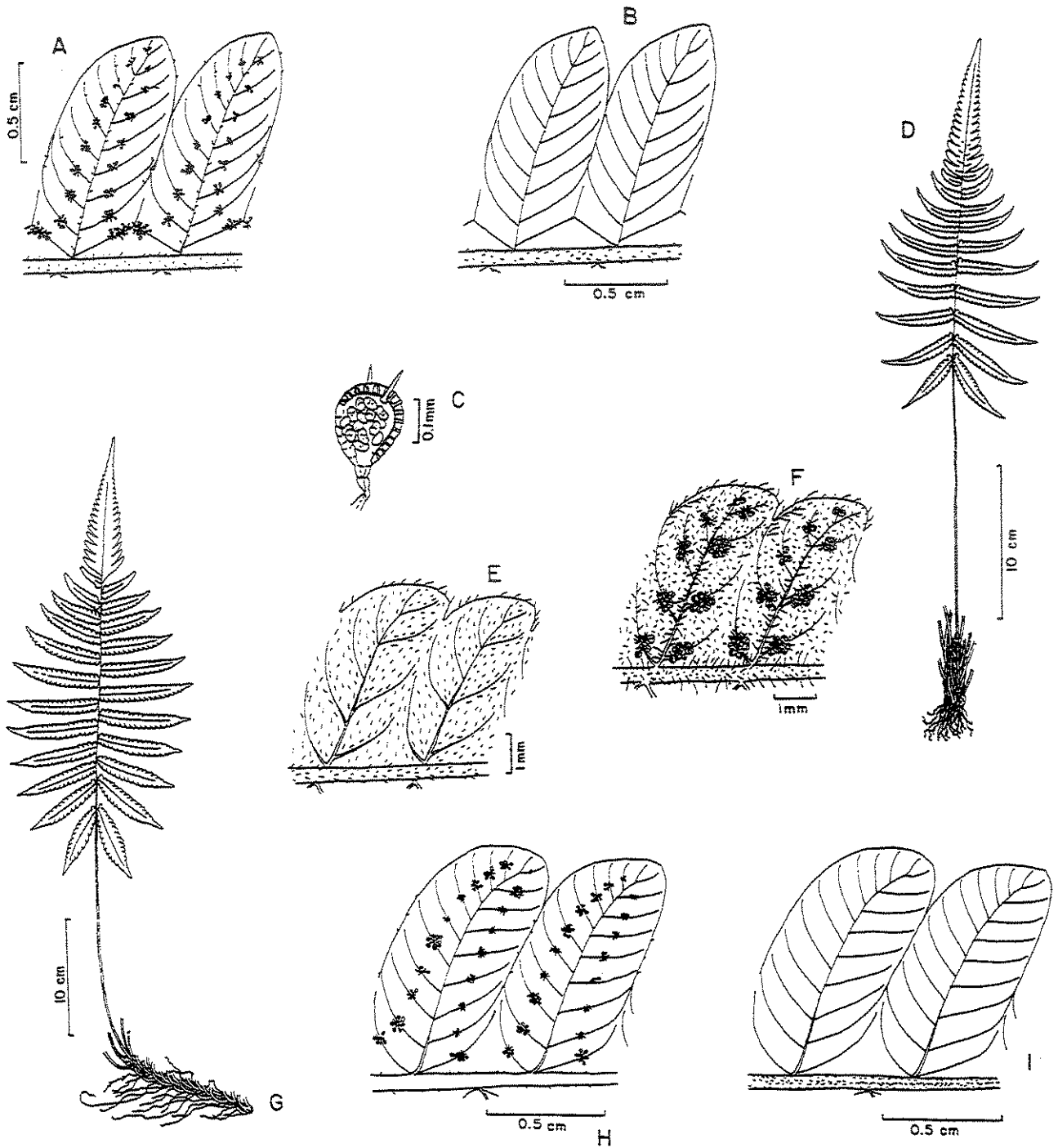


Figura 37: A-C. *Thelypteris tetragona* (Windisch 4241). A. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. B. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. C. Detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas setiformes presentes na cápsula. D-F. *Thelypteris jamesonii*. D. Hábito (Regnell 1449a). E. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas (Warming 1864). F. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Warming 1864). G-I. *Thelypteris scabra*. G. Hábito (Salino 2168). H. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e a posição dos soros (Brade 5110). I. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras.

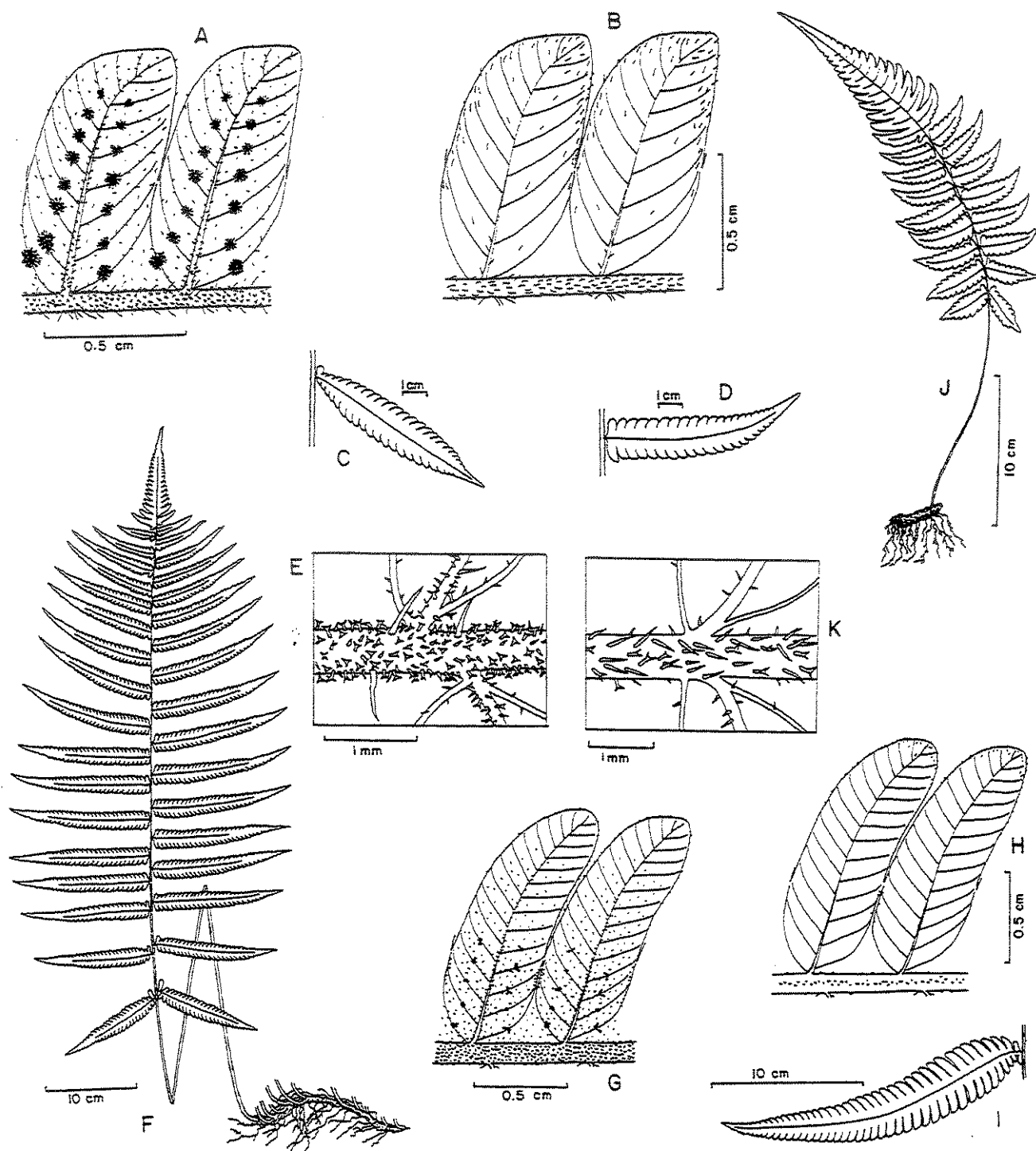


Figura 38: A-I. *Thelypteris lugubris*. A. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Silva 1623). B. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas (Silva 1623). C. Pina basal (Silva 1623). D. Pina mediana (Silva 1623). E. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas (Salino 534). F. Hábito (Salino 2067). G. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros (Salino 2222). H. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras (Salino 2222). I. Pina mediana (Schmalz 110). **J-K. *Thelypteris schwackeana*** (Salino 2208). J. Hábito. K. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas.

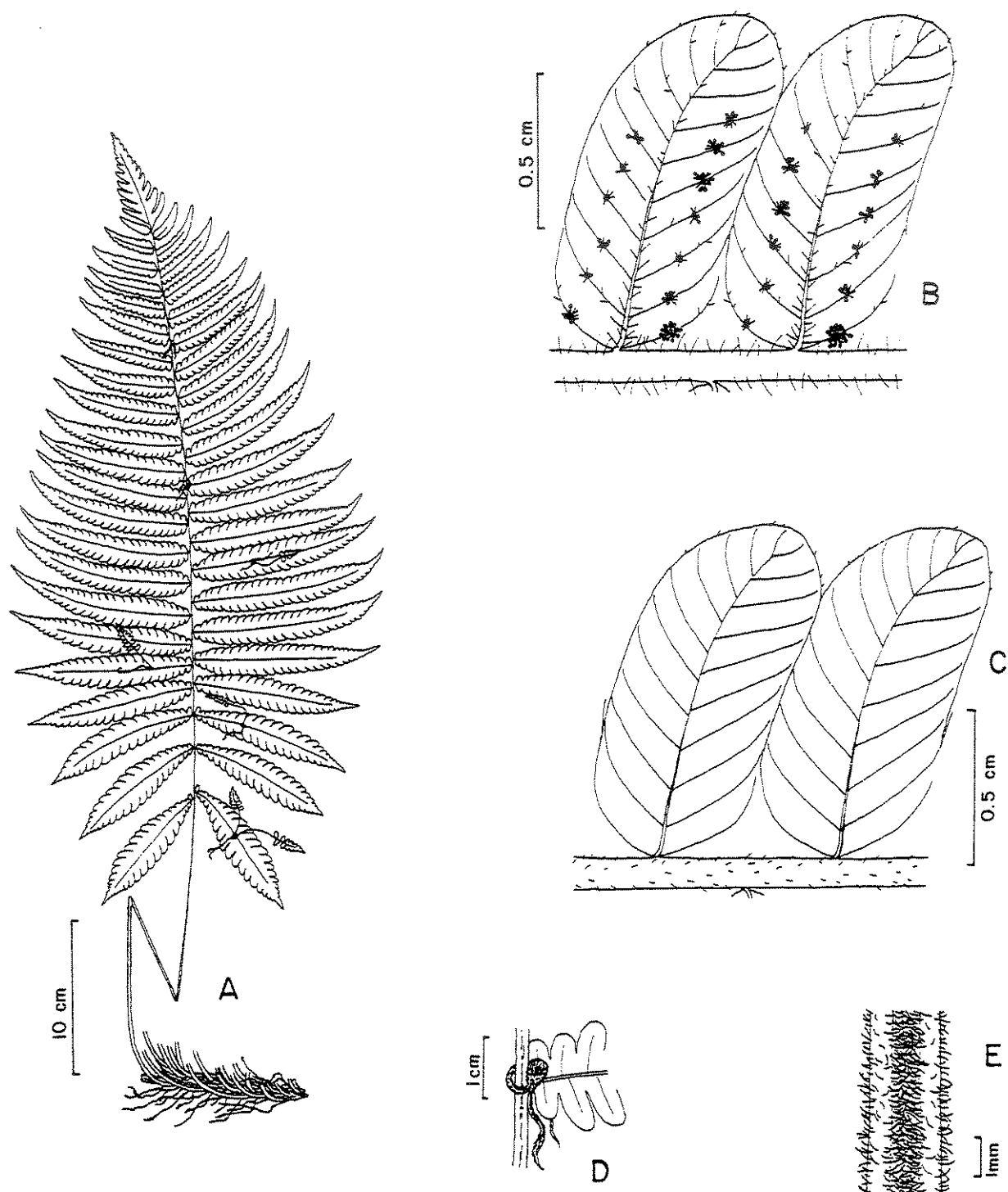


Figura 39: A-E. *Thelypteris* sp. 1 (Salino 1800). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. D. Porção basal de uma pina mediana, mostrando detalhe de uma gema. E. Detalhe da raque, mostrando indumento.

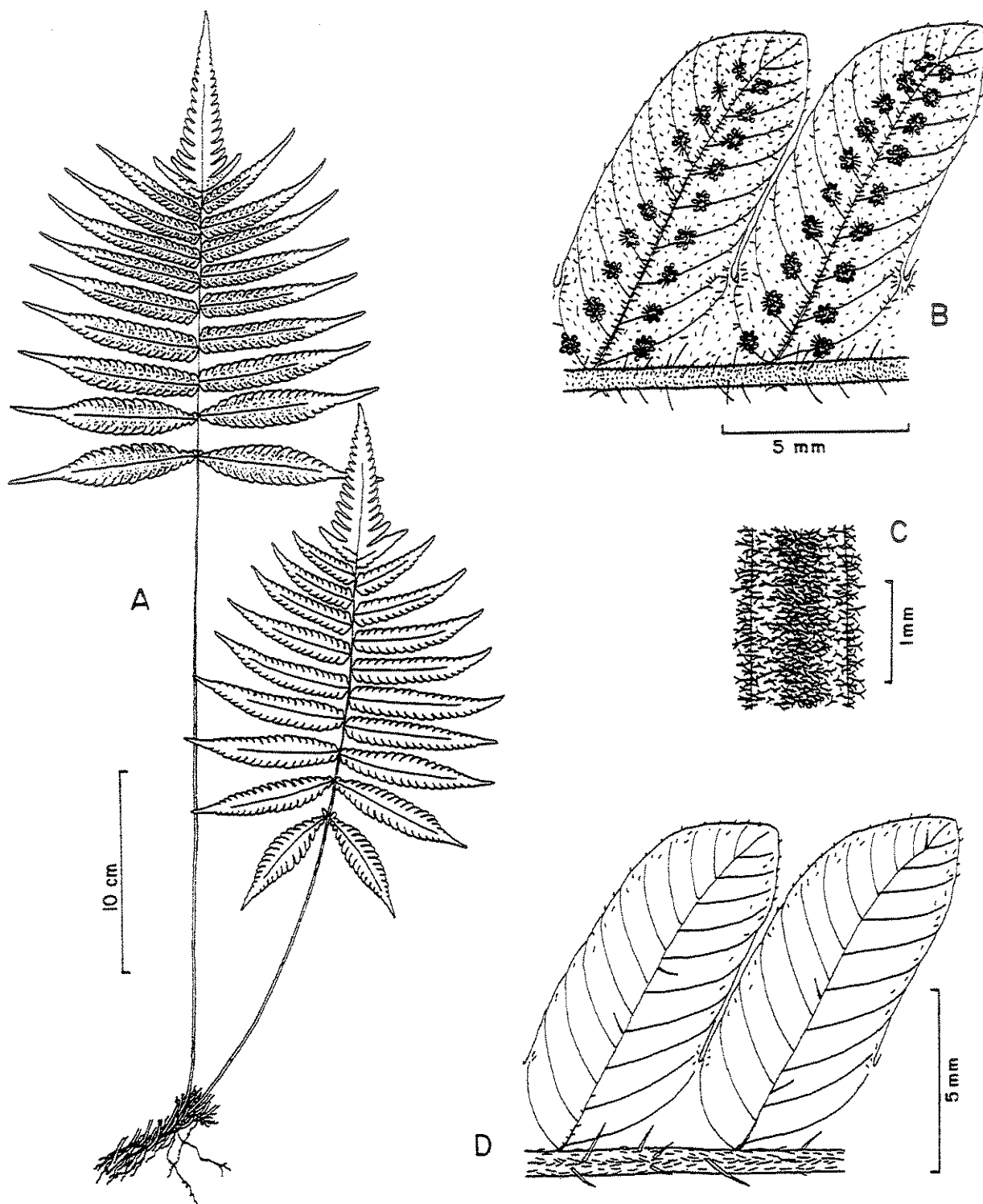


Figura 40: A-D. *Thelypteris* sp. 2 (Prado et al. 1977). A. Hábito, mostrando a folha fértil com pecíolo maior que o da folha estéril. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando indumento. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas.

Descrição de *Thelypteris* subg. *Meniscium*

Id. *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Schreber) C. F. Reed, Phytologia 17: 254. 1968. *Meniscium* Schreber, Gen. Pl. (Linn.) ed. 8 (Schreber), 2: 757. 1791. Tipo: *Polypodium reticulatum* L. [= *Thelypteris reticulata* (L.) Proctor].

Lâmina geralmente 1-pinada, com pinas inteiras, crenuladas ou serradas, pina apical igual às laterais, base não reduzida. **Gemas** geralmente ausentes, às vezes presentes. **Aeróforos** ausentes. **Indumento** de tricomas simples, setosos, às vezes arqueados; tricomas glandulares geralmente ausentes, raramente presentes. **Nervuras** regularmente anastomosadas, com nervuras transversais formando aréolas regulares em 4 - 25 fileiras entre a costa e a margem, com uma vênula excurrente, geralmente as vênulas originam-se do ponto de união das nervuras transversais (venação meniscióide). **Soros** oblongos a lineares sobre as nervuras transversais, geralmente arqueados, às vezes retos; indúcio ausente; esporângios glabros ou com tricomas setiformes presentes na cápsula ou pedicelo; esporos com rugas proeminentes, superfície papilada ou reticulada. $x=36$.

Thelypteris subg. *Meniscium* compreende aproximadamente 20 espécies neotropicais (Smith, 1992). As espécies do subg. *Meniscium* são facilmente reconhecidas pelo padrão de venação meniscióide e pela lâmina 1-pinada e geralmente imparipinada. O padrão de venação meniscióide ocorre em poucas espécies do subg. *Goniopteris* e em muitas espécies paleotropicais de *Pronephrium* C. Presl (Smith 1992). Segundo Smith (1992) este padrão de venação evoluiu independentemente nos grupos de espécies do Velho e do Novo Mundo, mas é provavelmente uma indicação de forte afinidade entre *Goniopteris* e *Meniscium*.

Não há revisão taxonômica atual do subgênero *Meniscium*, tendo sido tratado superficialmente por Maxon & Morton (1938). Posteriormente a este trabalho, as espécies de *meniscium* foram tratadas em trabalhos florísticos-taxonômicos regionais feitos principalmente para América Central, Ilhas do Caribe e porção norte da América do Sul, tais como: México (Smith 1973; Smith 1981a; Mickel & Beitel 1988); Antilhas e Porto Rico (Proctor 1977; 1989), América Central (Smith 1995), Guatemala (Smith 1981b), Equador (Smith 1983), Peru (Smith

1992); Argentina (Ponce 1987) e Uruguai (Legrand 1952). Dentre estas regiões, o Peru é a mais rica em espécies (16), depois o Equador (12) e a América Central (12).

Até o presente, são conhecidas para o Brasil oito espécies de *Thelypteris* subg. *Meniscium*, das quais sete ocorrem no Estado de São Paulo.

Chave para as espécies de *Thelypteris* subg. *Meniscium*

1. Tricomas setiformes presentes no pedicelo dos esporângios (Figs. 41F-G), aparecendo como tricomas entre os esporângios2
2. Tricomas glandulares pedicelados presentes em toda a face abaxial das pinas (Fig. 41D), às vezes apenas na costa; tricomas setiformes raramente presentes na face abaxial das pinas..... 48. *T. maxoniana*
2. Tricomas glandulares ausentes; tricomas setiformes, eretos ou arqueados sempre presentes na face abaxial das pinas (Figs. 41B,F,G, 42C,D,K)3
3. Base das pinas proximais longamente cuneada; folhas monomorfas 46. *T. longifolia*
3. Base das pinas proximais curtamente cuneada ou oblíqua; folhas levemente dimorfas a monomorfas 45. *T. chrysodioides*
1. Tricomas setiformes ausentes no pedicelo dos esporângios4
4. Margens das pinas serreadas a uncinado-serreadas (Figs. 42J-K) 50. *T. serrata*
4. Margens das pinas inteiras, crenadas ou crenuladas5
5. Esporângios com aparência acrosticóide, dispostos sobre as nervuras secundárias e no espaço interior das aréolas; folhas fortemente dimorfas, as estéreis com pinas em menor número, bem maiores e mais largas (Fig. 42E)..... 47. *T. macrophylla*
5. Esporângios com ou sem aparência acrosticóide, dispostos apenas sobre as nervuras secundárias, ausentes no espaço interior das aréolas; folhas monomorfas ou levemente dimorfas, sendo as estéreis com pinas levemente maiores e mais largas6
6. Pinas com base cuneada (Fig. 41A); face abaxial das nervuras e entre estas glabra 44. *T. angustifolia*

6. Pinas com base arredondada ou truncada (Fig. 42G); face abaxial das nervuras e entre estas pubescente..... 49. *T. salzmännii*

Descrição das espécies

44. *Thelypteris angustifolia* (Willd.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5:57. *Meniscium angustifolium* Willd., Sp. pl., ed. 4, 5: 133. 1810. *Dryopteris angustifolia* (Willd.) Urban, Symb. Antill. 4: 21. 1903. Tipo: Venezuela. Caracas, *Bredemeyer s.n.* (Holótipo, B).

Figs. 41A-B

Caule curto a longo reptante, geralmente glabro. **Folhas** 27–105cm compr., levemente dimorfas, as férteis com pinas menores e mais estreitas e as estéreis, muitas vezes com pecíolos maiores. **Pecíolos** 12–69cm compr. x 2–7mm diâm., escamoso na base, escamas lanceoladas, castanhas e glabras; glabrescente a moderadamente pubescente na face adaxial, com tricomas extremamente arqueados. **Lâmina** 16– 47cm compr., 1-pinada, com contorno oval, com 5–10 pares de pinas laterais, ascendentes, sésseis, exceto as basais, que são pecioluladas (até 5mm compr.). **Raque** glabra na face abaxial e glabrescente a moderadamente pubescente na face adaxial. **Gemas** ausentes. **Pinas** 7,5–17,5cm compr. x 0,7–2,7cm larg., sésseis a curto pecioluladas (até 3,3mm compr.), elípticas, com base cuneada, margens inteiras nas pinas estéreis e geralmente crenuladas nas férteis, raramente inteiras, ápice acuminado; pina terminal 10–20cm compr. x 1,2–3,2cm larg., semelhante às laterais; face adaxial esparsamente pubescente na costa, nervuras e entre as nervuras glabros; face abaxial glabrescente a esparsamente pubescente na costa e nervuras, entre as nervuras glabro. **Nervuras** costais, 11–16 a cada 3cm; nervuras secundárias retas a levemente arqueadas nas pinas férteis e subsigmóides nas estéreis; 4–10 (13) fileiras de aréolas entre a costa e a margem; uma, raramente duas vênulas por aréola, às vezes nas aréolas próximas da margem da pina, as vênulas se unem as nervuras secundárias seguintes. **Indumento** de tricomas arqueados, presentes no pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa; nervuras e entre as nervuras glabro; tricomas glandulares ausentes. **Soros** lineares, arqueados, apenas sobre as nervuras secundárias, subconfluentes na maturidade; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Botucatu, Rio do Peixe, IX/1906, *Edwall 5011* (UC); Gália, Estação Ecológica de Caitetus, 14/VII/1994, *Salino 1967* (BHCB, UC); idem, 14/VII/1994, *Salino 1969* (BHCB, UC).

Material adicional examinado: COLÔMBIA. Antioquia: San Carlos, 05/XI/1987, *Brant et al. 1676* (NY). El Valle: Rio Agua Bonita, 23/VII/1922, *Pennel et al. s.n.* (NY). Mariño: 20/V/1991, *Churchill et al. s.n.* (NY). **EQUADOR,** Esmeraldas: 19/XII/1936, *Mexia 8474* (NY). Morona-Santiago: 19/VI/1980, *Brandbyge & Asanza 32067* (NY). Pichincha: 20/X/1981, *Werling & Leth-Nissen 518* (NY). **PERU,** Junin: Rio Paucartambo Valley, 19/VI/1929, *Killip & Smith 25260* (NY, US). Mariscal: Caceres, 17/I/1973, *Schunke 4665* (NY). San Martín: III/1935, *Klug 4035* (NY). **BOLÍVIA.** Ichilo: Santa Cruz, 18/VII/1994, *Moran 5892* (NY). Iridia: 05/II/1902, *Williams 1194* (NY). Mapiiri: 30/III - 09/IV/1926, *Tate 413* (NY). San Buena Ventura: 12/I/1921, *Cardenas s/n* (US). Vic. Rurenabaque, 12/I/1921, *Cardenas 1899* (NY). **BRASIL.** Goiás: Serra Dourada, 18/V/1956, *Dawson 14930* (US); idem, 21/I/1966, *Irwin et al. 11943a* (NY, US); idem, 21/I/1967, *Duarte 10203* (HB); idem, 09/V/1973, *Anderson 9952* (NY). Mato Grosso: Alto Araguaia, 21/IX/1974, *Hatschbach 35078* (MBM, UC); Serra Ricardo Franco, 29/VII/1974, *Windisch 653* (HB); idem, 01/II/1978, *Windisch 1524* (HB, HRCB), idem, 24/V/1978, *Windisch 1905* (HB, HRCB); Cassilândia, *Pietrobon da Silva 2482 & Lucca Jr., 11/XI/1995* (HB, SJRP); Alto Garça, estrada para Vila Diamantino, 19/XII/1992, *Rodrigues Jr. & Silva 373* (SJRP); Alto Garça. Idem, 19/XII/1992, *Rodrigues Jr. & Silva 351* (SJRP). Mato Grosso do Sul: Aquidauana, Serra do Maracaju, 21/VII/1969, *Hatschbach 22073* (MBM, UC); Cassilândia, 11/X/1995, *Pietrobon da Silva 2482* (MBM); Rio Verde do Mato Grosso, Serra Pimenteira, 23/II/1994, *Silva & Rodrigues Jr. 1268* (HB, SJRP). Minas Gerais: Patos de Minas, 31/VIII/1956, *Duarte 3041* (NY). Tocantins: Porto Nacional, 27/VII/1955, *Macedo 3939* (HB). **VENEZUELA.** Tachina: 09/XI/1979, *Steyermark s.n. et al.* (NY). San Víctor: Salto de Quebradero, 02/XI/1960, *Steyermark s.n.* (NY). Zulia: Mara, 02/II/1983, *Bunting 12786* (NY).

Distribuição geográfica: Antilhas, sul do México até o Panamá, Colômbia e Venezuela até a Bolívia, Sudeste do Brasil e Paraguai (Smith 1992). BRASIL: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Minas Gerais. São Paulo: D4 e D5 (fig. 61).

Comentários: *Thelypteris angustifolia* distingue-se das demais espécies de *Thelypteris* subg. *Meniscium*, pelas pinas estreitas com base cuneada. *Thelypteris maxoniana* e *T. longifolia* também possuem as bases das pinas cuneadas, porém possuem esporângios com tricomas no pedicelo.

Segundo Smith (1992), *T. lancea* A.R. Sm. (Peru e Bolívia) é a mais semelhante e provavelmente fortemente relacionada à *T. angustifolia*, da qual difere por possuir tricomas da face abaxial horizontais, pinas estéreis mais largas, pinas lanceoladas, com base arredondada ou truncada.

Alguns exemplares de *T. angustifolia* parecem com alguns de *T. salzmännii*, mas esta espécie possui a base das pinas arredondadas ou truncadas e a superfície entre as nervuras pubescente na face abaxial.

Thelypteris angustifolia geralmente ocorre em ambientes bem diferentes dos que ocupam a maioria das espécies do subgênero, sendo frequentemente encontrada crescendo entre rochas no meio ou nas margens de riachos, em locais sombreados. Já as outras espécies de *Meniscium* ocorrem geralmente em locais ensolarados e paludosos, eventualmente em locais sombreados, no interior de florestas.

Thelypteris angustifolia ocorre no interior de florestas úmidas, geralmente entre rochas úmidas no meio de riachos ou no solo às margens de riachos, geralmente em locais total a parcialmente sombreados, de 550–650 m de altitude. No estado de São Paulo, *T. angustifolia* foi encontrado apenas em florestas perenifólias do interior, na região de Botucatu e Gália.

45. *Thelypteris chrysodioides* (Fée) C. V. Morton, Contr. U. S. Natl. Herb. 38: 51. 1967. *Meniscium chrysodioides* Fée, Gen. Fil. 225. 1852. *Dryopteris chrysodioides* (Fée) Maxon & C. V. Morton, Bull. Torrey Bot. Club 65: 373. 1938. Tipo: America Australis, *Pamplim s.n.*, Herb. Mougeot 55 (Holótipo, não encontrado).

Dryopteris handroi Brade, Arq. J. Bot. Rio de Janeiro 18:24. 1962-65. *Thelypteris handroi* (Brade) C. F. Reed, Phytologia 17 (4): 281. 1968. *Meniscium handroi* (Brade) Brade, Bradea 1(22): 229. 1972. Tipo: Brasil. São Paulo: Moji-Guaçu, Reserva Florestal, 19/IX/1956, *Handro* 629 (Holótipo SP!, Isótipos BHCB!, SPF!). *Syn. nov.*

Figs. 42A-D

Caule curto reptante, glabro, às vezes com escamas ovaladas e glabras. **Folhas** 66–226cm monomorfas a levemente dimorfas, as folha férteis com pinas mais estreitas. **Pecíolos** 31–117cm compr. x 3,5–2 mm diâm.; às vezes levemente escamoso na base; glabro ou glabrescente na face adaxial. **Lâmina** 35–110cm compr., 1-pinada, com contorno oval a lanceolado, com 3–10 pares de pinas laterais, ascendentes, geralmente sésseis; exceto as basais, que são pecioluladas (até 5mm compr.). **Raque** glabrescente a moderadamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Pinas** 16,5–40cm compr. x 2,2–7cm larg.; sésseis a curto pecioluladas (até 2,3mm compr.), elípticas a lanceoladas, com base arredondada, curtamente cuneada ou às vezes oblíqua, margens sinuadas a fortemente crenadas, raramente inteiras e ápice acuminado a levemente caudado; pina terminal

16,5–30cm compr. x 3,5–8,2, semelhante às pinas laterais; face adaxial glabrescente a esparsamente pubescente, especialmente na costa, face abaxial esparsa a densamente pubescente. **Nervuras** costais, 6–12 a cada 3cm; nervuras secundárias subsigmóides; 13–25 fileiras de aréolas entre a costa e a margem; uma vênula por aréola. **Indumento** de tricomas geralmente arqueados, presentes na raque, na face adaxial da costa e na face abaxial da costa, nervuras e entre as nervuras, às vezes também no pecíolo, na face abaxial da costa 0,07–0,4mm compr.; tricomas glandulares ausentes. **Soros** oblongos a lineares, levemente arqueados, apenas sobre as nervuras secundárias, raramente confluentes na maturidade; esporângios com tricomas setiformes no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Casa Branca, 17/VI/1995, *Pietrobon da Silva 2020* (BHCB, HB, MBM); Itirapina, Estação Ecológica do Instituto Florestal, Cerrado da Estrela, 21/VII/1991, *Salino 959b* (BHCB, UC, UEC); Moji-Guaçu, Reserva Florestal do Instituto de Botânica, 07/VI/1989, *Simabukuro 03* (SJRP, UEC); idem, 12/VII/1989, *Simabukuro 10* (UEC); idem, 27/IX/1989, *Simabukuro 09* (UEC); idem, 27/IX/1989, *Simabukuro 16* (UEC); idem, 11/X/1989, *Simabukuro et al. 31* (UEC); idem, 16/IV/1993, *Simabukuro 96* (BHCB); São Pedro, Alpes das Águas, 05/VIII/1994, *Barreto et al. 2806* (BHCB, ESA).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: Taperoá, 10/XII/1980, *Hage et al. 437* (HEPH). **Distrito Federal:** 5km of Formosa, road to Brasília, 08/X/1965, *Irwin et al. 9071* (NY, US); near Sobradinho, 10/VII/1966, *Irwin et al. 18145* (NY, US). **Goiás:** Gurupi, 19/IX/1963, *Eiten & Eiten 5583* (US); Itarumã, 28/VIII/1993, *Silva 994* (SJRP); Rio Corumbá, *Glaziou 22631* (F, NY, UC). **Mato Grosso:** Alto Taquari, Fazenda Bambuzal, 10/XI/1988, *Salino 591* (BHCB); idem, 4 km da cidade, 11/XI/1988, *Salino 600* (UEC); idem, 11/XI/1988, *Salino 605* (BHCB) Chapada dos Guimarães, Cachoeirinha, 30/IV/1981, *Guarin Neto 370 et. al.* (HRCB); idem, *Guarin Neto 372* (HRCB); idem, Vêu das Novas, 16/II/1988, *Salino 399* (UC, UEC); Colider, Fazenda Geo-Açu, 15/I/1988, *Salino 320* (UC, UEC); Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Cabixi, *Prado & Salino 27* (UC, UEC); *Salino 591* (UC); Xavantina, 31/VIII/1967, *Edwards et al. 540* (US); 12° 49' S e 51° 46' W, 07/VIII/1968, *Richard 6622* (NY). **Minas Gerais:** Diamantina, arredores da cidade, 10/XII/1992, *Salino 1586* (BHCB). **Localidade não definida:** 1821, *Ridel 59* (US). **PERU.** Loreto: near Iquitos, X-XI/1929, *Klug 200* (NY); idem, V-VI/1930, *Klug 1533* (NY).

Distribuição geográfica: Guiana, Brasil, Equador até Bolívia (Smith 1992). **BRASIL:** Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais. **São Paulo: C6, D6 e D7 (fig. 61).**

Comentários: Segundo Smith (1992) na venação, bem como na forma e tamanho dos soros, *T. chrysodioides* é mais semelhante à *T. membranacea* (Mett.) R. M. Tryon, mas esta difere por ter tricomas adpressos na face abaxial da costa e entre as nervuras. Já Maxon & Morton (1938) separam *T. membranacea* de *T. chrysodioides* var. *goyazensis* (Maxon & C. V. Morton) C. V. Morton, por esta última possuir as pinas férteis menores que as estéreis e com as margens conspicuamente crenadas e pelos soros confluentes.

Maxon & Morton (1938) reconhecem duas variedades para esta espécie, sendo que a *T. chrysodioides* var. *goyazensis* difere da variedade típica pelas pinas estéreis maiores e em maior número e margens das pinas férteis fortemente crenadas.

Thelypteris chrysodioides possui o indumento da face abaxial das pinas semelhante ao que ocorre em *T. longifolia*, no entanto esta espécie possui as pinas mais estreitamente elípticas e com o ápice longamente acuminado, bem como os soros estreitos e em menor número, nunca confluentes na maturidade.

Thelypteris handroi encaixa-se perfeitamente em *T. chrysodioides*, não possuindo se quer um caracter diagnóstico para ser considerada uma espécie boa. Por isso, *Dryopteris handroi* e *T. handroi* estão sendo propostos como sinônimos novos.

Thelypteris chrysodioides ocorre preferencialmente no interior de florestas ciliares e paludosas, às vezes nas bordas, de 500 - 800 m de altitude. No Estado de São Paulo esta espécie ocorre apenas em floresta de interior, não tendo sido registrada em áreas das Serras do Mar e Mantiqueira.

46. *Thelypteris longifolia* (Desv.) R. M. Tryon, Rhodora 69: 7. 1967. *Meniscium longifolium* Desv., Mem. Soc. Linn. Paris, 6: 223. 1827. *Dryopteris reticulata* var. *longifolia* (Desv.) Rosenst. In Buchtien, Contr. Fl. Bol. 1: 44. 1910. Tipo: Venezuela, Sucre, *Humboldt s.n.* (Holótipo, B).

Figs. 41E-G

Caule curto reptante, geralmente glabro, às vezes com escamas deltóides, com tricomas esparsos. **Folhas** 95-226cm compr., monomorfas. **Pecíolos** 41-125cm compr. x 5-9mm diâm.; levemente escamoso na base, escamas adpressas; glabro a grabrescente. **Lâmina** 50-150cm compr., 1-pinada, com contorno geralmente lanceolado, com (7) 11-18 (23) pares de pinas laterais, ascendentes, sésseis a pecioluladas (5-10mm compr.). **Raque** glabra a esparsamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Pinas** 16- 43cm compr. x 2-5,3 cm compr.; sésseis, exceto as basais que são curta a longamente pecioluladas (3,5-13mm compr.), estreitamente elípticas, com

base oblíqua a longamente cuneada, margens inteiras a crenadas, ápice acuminado; pina terminal 11–34cm compr. x 1,8–4cm larg., semelhante às pinas laterais; face adaxial glabra a levemente pubescente na costa; face abaxial esparsa a moderadamente pubescente em toda a superfície. **Nervuras** costais, 8–14 (17) a cada 3cm; nervuras secundárias levemente sigmóides; (5) 8–15 fileiras de aréolas entre a costa e a margem; uma vênula por aréola. **Indumento** de tricomas setiformes, presentes na raque, na face adaxial da costa e em toda a face abaxial das pinas, na face abaxial da costa 0,2–0,35mm compr.; tricomas glandulares ausentes. **Soros** lineares, levemente arqueados, apenas sobre as nervuras, nunca confluentes na maturidade; esporângios com 1–2 tricomas aciculares no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Brotas, 14/VII/1991, *Salino* 939 (BHCB, UEC); idem, 11/VIII/1991, *Salino* 1014 (BHCB, UEC); idem, Fazenda Rochedo, 17/X/1991, *Salino* 1117 (BHCB, UEC); Iguape, Caiuvá, III/1928, *Brade* 8630 (HB); Itirapina, Morro Pelado, I/1901, *Edwall* s.n. (RB, SP); idem, 21/VII/1991, *Salino* 963 (BHCB, UEC); Moji Guaçu, Fazenda Campininha, 15/VII/1960, *Eiten & Eiten* 2126 (SP, US); idem, 18/IV/1985, *Klein* 27 (UEC); idem, 19/IV/1985, *Klein* 30 (UEC); idem, Reserva Florestal, 09/V/1985, *Esteves* 69 (UEC, SJRP); Patrocínio Paulista, 22/XI/1991, *Borges & Felisbino* 08 (SJRP); Presidente Bernardes, Pirapozinho-Mirante do Paranapanema, 08/III/1996, *Pietrobon da Silva* 3072 (HB, MBM, SJRP); Santo André, Raiz da Serra, s.d., *Wacket* s.n. (US); São Carlos, trilha da Natureza, 05/III/1993, *Colli* 02 (UEC); São José dos Campos, córrego da Ressaca, 28/III/1962, *Mimura* 341 (GH, US); São Sebastião - Bertioga, 10/XI/1976, *Gibbs et al.* 3531 (UEC); Serra de Paranapiacaba, XI/1925, *Brade* 21440 (HB); Ubatuba, Picinguaba, 13/XI/1993, *Salino* 1904 (BHCB).

Material adicional examinado: BOLÍVIA. San Jose: 02/II/1902, *Williams* 1245 (NY). **BRASIL, Amazonas:** Manaus, Reserva Ducke, *Conant* 895 (HB); Tefé, Nogueira, 10/I/1982, *Krieger* s.n. (CESJ, UEC). **Distrito Federal:** Brasília, Parque Municipal do Gama, 10/XI/1965, *Irwin et al.* 10140 (NY, US); idem, 23/I/1966, *Pereira & Aparicio* 8760 (HB). **Espirito Santo:** Linhares, Reserva Florestal de Linhares, 12/I/1998, *Folli* 3094 (BHCB). **Goiás:** Itarumã, 28/VIII/1993, *Silva* 999 (HB). **Mato Grosso:** Alto Taquari, Fazenda Bambuzal, 10/XI/1988, *Salino* 593 (BHCB, UEC); Barra do Garças, 07/V/1973, *Anderson* 9898 (HB); Chapada dos Guimarães, 18/II/1980, *Salino* 414 (UEC); Itiquira, rodovia MT229 entroncamento com a BR364, ca. 25km da cidade, 22/II/1994, *Silva* 1255 (HB, MBM, SJRP); General Carneiro, 12/VII/1991, *Windisch* 6370 (SJRP). **Mato Grosso do Sul:** Rio Verde de Mato Grosso, Serra da pimenteira, 28/VIII/1973, *Hatschbach* 32451 (US); idem, idem, Cachoeira Babaçu, 23/II/1994, *Silva* 745 (BHCB). **Minas Gerais:** Furnas, 06/VII/1995, *Salino* 2202 (BHCB); Frutal, Serra do Marimbondão, Fazenda Chapadão, 22/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2515 (HB); s. local, 1854, *Regnell* s.n. (US); Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, 13/IX/1997, *Salino* 3416 (BHCB). **Rio de Janeiro:** Petrópolis, 1923, *Spannagel* 523 (NY). **Paraná:** Alexandra, 21/VIII/1910, *Dusén* 10159 (US); Paranaguá, Ilha do Mel, 27/II/1953, *Tessmann* s.n. (MBM); Jacarehy, 23/IX/1908, *Dusén* 6586 (US). **Santa Catarina:** Joinville, s.d. *Schmalz* s.n. (US); São Francisco do Sul, Porto das Canoas, 21/II/1952, *Smith & Reitz* 5705 (US).

Distribuição geográfica: Venezuela, Colômbia, Equador, Bolívia e Brasil. **BRASIL:** Amazonas, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. **São Paulo:** B6, D2, D5, D6, D7, E8 e F6 (fig. 61).

Comentários: *Thelypteris longifolia* é fortemente relacionada a *T. maxoniana* e *T. arborescens* (Willd.) C. V. Morton (América Central, Colômbia, Venezuela, Equador, Guianas e Brasil

(região Amazônica). No entanto, *T. maxoniana* possui tricomas glandulares curto-pedicelados e capitados, presentes em toda a face abaxial das pinas, raramente alguns tricomas simples e setiformes presentes na face abaxial da costa. Segundo Smith (1992), as diferenças entre *T. arborescens* e *T. longifolia* são desprezíveis e as duas talvez possam ser sinonimizadas. Segundo este autor as diferenças das duas são primariamente de tamanho, sendo que *T. arborescens* possui folhas e pinas menores.

Eu tenho examinado algumas exsicatas da Amazônia Brasileira, que julgo serem de *T. arborescens*, as quais realmente são bem menores que os exemplares que tenho visto de *T. longifolia*. Além disso também examinei alguns exemplares de Minas Gerais e do Paraná que são transicionais entre *T. longifolia* e *T. maxoniana*, apresentando na face abaxial das pinas, especialmente na costa, tricomas glandulares e tricomas simples. Smith (1983) já citava a ocorrência de formas transicionais no Brasil e na Colômbia. Uma futura reavaliação da delimitação exata destas três espécies é necessária.

Thelypteris longifolia é uma espécie terrestre, às vezes crescendo entre rochas em paredões rochosos úmidos, sendo mais comum a ocorrência em solos encharcados de florestas paludosas do interior do Estado e florestas úmidas da planície costeira, de 5–900m de altitude.

47. *Thelypteris macrophylla* (Kunze) C. V. Morton, Amer. Fern J. 61: 17. 1971. *Meniscium macrophyllum* Kunze, Flora 22, Beibl. 1:44. 1839. *Dryopteris macrophylla* (Kunze) C. Chr., Index Fil. Suppl. 1:35. 1913. *Bolbitis macrophylla* (Kunze) Maxon & C. V. Morton, Bull. Torrey Bot. Club. 65:375. 1938. Tipo: Brasil. Bahia: Serra do Mar, near Ilhéos, *Martius* 363 (Isótipo, NY!).

Meniscium guyanense Fée, (Mém. Fam. Foug. 5) Gen. Fil. 224. 1852. *Thelypteris guyanensis* (Fée) C. V. Morton, Amer. Fern J. 61: 19. 1971. Tipo: Guiana Francesa. ad amnes Conana et Gaberet, *Leprieur s.n.* (Holótipo, P).

Acrostichum fendleri Baker, J. Bot. 25: 100. 1887. Tipo: Trinidad. *Fendler* 88 (Holótipo K; Isótipos NY!, UC!, US!)

Caule curto reptante, glabro, às vezes com escamas ovais e glabras. **Folhas** 66–226cm compr., monomorfas a dimorfas, as folhas férteis com pecíolo maior e pinas mais numerosas e estreitas. **Pecíolos** 31–117cm compr. x 3,5–11mm diâm.; às vezes levemente escamosos na base; glabros ou glabrescentes. **Lâmina** 35–109cm compr.; 1-pinada, às vezes simples e inteira quando jovem, com contorno oblongo, com 1–10 pares laterais, ascendentes, sésseis a curto pecioluladas (até 6,5mm compr.), muitas vezes adnatas a raque. **Raque** esparsa a moderadamente pubescente. **Gemas** ausentes. **Pinas** 10,2–40cm compr. x 2,2–7cm larg.; sésseis a curto pecioluladas até 4mm compr.), elípticas a lanceoladas, com base arredondada a cuneada, margens sinuadas a fortemente crenadas, raramente inteiras, ápice acuminado a levemente caudado; pina terminal 16,5–30cm compr. e 3,5–8,2 cm larg., semelhante às pinas laterais; face adaxial glabrescente a esparsamente pubescente na costa e nervuras, entre as nervuras glabro; face abaxial esparsa a densamente pubescente em toda a superfície. **Nervuras** costais, 5–12 a cada 3cm; nervuras secundárias sigmóides nas estéreis e levemente arqueadas nas férteis; 13–25 aréolas entre a costa e a margem; uma vênula por aréola. **Indumento** de tricomas arqueados, presentes na raque, na face adaxial da costa e nervuras e em toda a face abaxial das pinas, na face abaxial da costa 0,04–0,12mm compr.; tricomas glandulares ausentes. **Soros** oblongos, sobre as nervuras e entre elas, confluentes na maturidade, com aparência acrosticóide, isto é, de que está cobrindo toda a face abaxial da pina; esporângios com tricomas no pedicelo e muitas vezes na cápsula próximo ao ânulo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Serra do Mar. *Wacket 211* (GH, NY, SPF).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: sem localidade, 15/I/1939, *Luchsnath s.n.* (B); Camacã, 18/I/1971, *Santos 1336* (NY); Uruçu, 07/V/1992, *Thomas et al. 9207* (NY). Espírito Santo: Sooretama, Reserva Florestal de Linhares, 20/III/1999, *Salino 4528 & Morais* (BHCB, CVRD). Localidades não determinadas: 1821, *Riedel 59* (US); 1842, *Glocker s.n.* (US); forest, 06/III/19??, *Britton et al. s.n.* (NY). s.d., s. col. (B). GUIANA. Potaro-Siparuni: 10/X/1990, *Macdowell 3469* (NY, US). GULANA FRANCESA. Saul: 19/VIII/1993, *van der Werff et al. 12956* (NY); Riviere: “potite Ouquai”, 24/VII/1973, *Granville 1913* (NY). PERU. Loreto: 02/X/1931, *Mexia 6202* (NY). VENEZUELA. Amazonas: Rio Negro, Cerro de la Neblina, 23/II/1985, *Beitel & Rossman 85256* (NY); idem, Rio Mawarinuma, 03/XII/1984, *Croat 59593* (NY).

Distribuição geográfica: Trinidad e Tobago; Guianas, Oeste da Venezuela, Equador, Peru e norte do Brasil (Smith 1992). BRASIL: Bahia e Espírito Santo. São Paulo: ?

Comentários: *Thelypteris macrophylla* é mais relacionada à *T. chrysodioides* pelo tamanho das pinas e aparência acrosticóide dos soros. No entanto, *T. macrophylla* possui as folhas claramente dimorfas, a face abaxial das pinas estéreis com indumento menos desenvolvido, inclusive com o espaço entre as nervuras glabro e os esporângios também estão presentes no espaço entre as nervuras secundárias. Já *T. chrysodioides* possui as folhas monomorfas a levemente dimorfas, o espaço entre as nervuras piloso em ambas as faces e os esporângios estão restritos as nervuras secundárias.

O material proveniente do Estado de São Paulo não possui tricomas na cápsula do esporângio, enquanto nas exsicatas provenientes do Estado da Bahia e de outros países, os tricomas podem estar presentes ou ausentes.

Segundo Maxon & Morton (1938) esta espécie também ocorre em Goiás. No entanto, todo material parecido com *T. macrophylla* proveniente de Goiás e Mato Grosso que eu tenho examinado, pertence a *T. chrysodioides*, que é uma espécie próxima de *T. macrophylla*. O registro para o Estado do Espírito Santo consiste na primeira citação.

No Estado de São Paulo, *T. macrophylla* é uma espécie rara e foi encontrado apenas um exemplar proveniente da Serra do Mar. Na etiqueta desse único exemplar não há informações da localidade de coleta, bem como acerca do habitat desta espécie. Durante o período de desenvolvimento deste trabalho, eu observei e coletei esta espécie apenas uma vez, no Estado do Espírito Santo, onde ocorre no interior de floresta periodicamente alagada. É provável que no Estado de São Paulo, *T. macrophylla* também ocorra em florestas periodicamente inundadas existentes no litoral do Estado.

48. *Thelypteris maxoniana* A. R. Sm., Fieldiana. Botany. N. S. 29: 71. 1992. Tipo: Peru. Prov. Maynas: Quistococha, vicinity of Iquitos, *Gentry 20751* (Holótipo, MO; Isótipo, UC!).

Dryopteris desvauxii f. *glandulosa* Maxon & C. V. Morton, Bull. Torrey Bot. Club. 65: 372. 1938. *Thelypteris longifolia* f. *glandulosa* (Maxon & C. V. Morton) C. V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 52. 1967. Tipo: Brasil. São Paulo: Morro das Pedras, *Brade 5753* (Holótipo, NY!).

Figs. 41C-D

Caule curto reptante, geralmente com poucas escamas deltóides, glabras. **Folhas** 72,5–242cm compr., monomorfas. **Pecíolos** 27,5–97cm compr. x 5–12mm diâm.; levemente escamosos na base, poucas escamas adpressas. **Lâmina** 45–145cm compr., 1-pinada, com contorno lanceolado, com 13-30 pares de pinas laterais, ascendentes, geralmente sésseis, exceto as proximais que são pecioluladas (até 6,5mm compr.). **Raque** glabra. **Gemas** ausentes. **Pinas** 13–41cm compr. x 2–4,2 cm larg.; sésseis, exceto as basais que são curta a longamente pecioluladas (até 8mm compr.), estreitamente elípticas, com base oblíqua a longamente cuneada, margens crenadas a crenuladas, raramente inteiras ou sinuadas, ápice acuminado; pina terminal 11–34cm compr. x 1,8–4cm larg.; semelhante às laterais, porém, adnata a pina abaixo; face adaxial glabra; face abaxial glandulosa apenas na costa, raramente pubescente. **Nervuras** costais, 9-14 a cada 3cm; nervuras secundárias geralmente arqueadas a sigmóides; (5) 8–5 fileiras de aréolas entre a costa e a margem; uma vênula por aréola. **Indumento** de tricomas setiformes ausentes em toda face abaxial, raramente presente na face abaxial da costa; tricomas glandulares, curto pedicelados, presentes em toda face abaxial das pinas, na face abaxial da costa 0,02–0,06mm compr.. **Soros** lineares, arqueados, apenas sobre as nervuras, não confluentes na maturidade; esporângios com tricomas setiformes e glandulares no pedicelo.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Cananéia, 17/II/1965, *Eiten & Clayton 6175-A* (US); Iguape, Morro das Pedras, II/1928, *Brade 5153* (UC); idem, Caiuvá, III/1928, *Brade 8630* (HB); Pariquera-Açu, Pariquera-Mirim, Rio Ribeira, XI/1910, *Brade 5053* (HB, SP); Santo André, Estação Rio Grande, s.d., *Wacket 82* (SP); São Vicente, VI/1912, *Luederwaldt s.n.* (SP, SPF).

Material adicional examinado: BRASIL. Distrito Federal: Parque Municipal do Gama, 03/IX/1964, *Irwin & Soderstrom 5880* (NY); idem, road to Anapolis, 06/IX/1964, *Irwin & Soderstrom 6042* (NY). Goiás: 1896, *Glaziou 22632* (NY). Mato Grosso: Alto Araguaia, ca. 500m, rodovia Buriti-Pedro Gomes, Serra Preta, 05/IX/1993, *Silva 1085* (HB); idem, idem, *Silva 1093* (SJRP); idem, Rio Paca, 06/IX/1993, *Silva 1110* (SJRP); Canarana, bacia do rio Xingu, estrada para Paranatinga, 14/X/1990, *Windisch 5864* (HB); Chapada dos Guimarães, Cachoeira do Pulo, 17/II/1988, *Salino 407* (BHCB, UC, UEC); idem, Cachoeira da independência, 18/II/1988, *Salino 414* (UEC); Serra do Roncador, 31/V/1966, *Irwin et al. 16304* (NY). Mato Grosso do Sul: Rio Verde de Mato Grosso, Fazenda Mirante, 07/IX/1993, *Silva 1149* (SJRP). Paraná: Alexandra, 05/VII/1914, *Dusén 15258* (NY, US); Antonina, Rio Faisqueira, 12/V/1990, *Hatschbach 54108* (MBM, C); idem, Mandunal, 10/IX/1993, *Hatschbach 59451* (MBM); Guaraqueçaba, trilha do Vale do Rio Real, 17/IV/1993, *Prado et al. 519* (MBM); Morretes, VII/1951, *Frenzel s.n.* (MBM); Guaratuba, Morro do Morrete, 02/V/1986, *Souza & Brites s.n.* (UEC). PERU. Loreto: X-XI/1929, *Klug 509* (NY); idem, IV/1930, *klug 1255* (NY).

Distribuição geográfica: Colômbia, Bolívia e Brasil (Smith 1992). BRASIL: Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná. **São Paulo: E7, F6 e G6 (fig. 61).**

Comentários: *Thelypteris maxoniana* é muito semelhante à *T. longifolia*, que não possui tricomas glandulares na face abaxial das pinas, porém possui tricomas não glandulares e setiformes em toda a face abaxial das pinas. Já *T. maxoniana* possui tricomas glandulares, curto pedicelados em toda a face abaxial das pinas, às vezes apenas na costa e raramente apresenta tricomas setiformes na costa. No entanto, recentemente tenho examinado alguns materiais (Paraná e Minas Gerais) que apresentam morfologia transicional, isto é, que possuem tanto tricomas

glandulares quanto setiformes ao longo da face abaxial da costa. Sendo assim, uma futura reavaliação do limite destas espécies deverá ser feita. A ocorrência de tricomas glandulares no subgênero *Meniscium* é rara, tendo sido registrada até o momento apenas em *T. maxoniana*.

Thelypteris maxoniana é terrestre, às vezes crescendo entre rochas, geralmente as margens de riachos, barrancos úmidos, de 5–800m de altitude. No centro-oeste do Brasil esta espécie ocorre geralmente em florestas ciliares ou em florestas de encostas úmidas, até 400 m de altitude. No estado de São Paulo esta espécie ocorre apenas nas florestas do litoral centro-sul e nas Serras do Mar e de Paranapiacaba.

49. *Thelypteris salzmännii* (Fée) C. V. Morton, Los Angeles County Mus. Contr. Sci. 35: 7. 1960. *Meniscium salzmännii* Fée, (Mém. Foug. 5) Gen. Fil. 223. 1852. *Dryopteris salzmännii* (Fée) Maxon & C. V. Morton, Bull. Torrey Bot. Club 65: 357. 1938. Tipo: Brasil. Bahia: *Salzmann s.n.* (Isótipo, NY!; foto do holótipo, NY!).

Figs. 42G-H

Caule curto a médio reptante, inconspicuamente escamoso, escamas ovais a lanceoladas, pubescentes nas margens. **Folhas** 39–164cm compr., levemente dimorfas, as férteis com o pecíolo maior e as pinas mais estreitas. **Pecíolo** 16–84cm compr. x 3,5–9mm diâm., às vezes

levemente escamosos na base; glabros a grabrescentes. **Lâmina** 23–80cm compr., 1-pinada, com contorno lanceolado, com 6-12 pares de pinas laterais, sésseis a subsésseis, exceto as basais que são pecioluladas (até 4mm compr.). **Raque** glabrescente na face abaxial e esparsamente pubescente na face adaxial. **Gemas** ausentes. **Pinas** 7,3–22,5cm compr. x 1,3–4,1cm larg.; sésseis a curto pecioluladas (até 4mm compr.), elípticas, com base arredondada a truncada, as basais, muitas vezes oblíquas, margens geralmente inteiras a levemente crenadas ou crenuladas, ápice geralmente acuminado, raramente agudo; pina terminal 5–23,5cm compr. x 1–4,2cm larg., semelhantes às laterais; face adaxial glabra a glabrescente; face abaxial glabrescente a esparsamente pubescente, especialmente as pinas férteis. **Nervuras** costais, 9-25 a cada 3cm; nervuras secundárias arqueadas nas pinas férteis e sigmóides nas estéreis; 7–17 aréolas entre a costa e a margem; uma vênula por aréola. **Indumento** de tricomas arqueados, presentes na face abaxial da costa, nervuras e entre as nervuras, às vezes na face adaxial da costa, na face abaxial da costa 0,1-0,28mm compr.; tricomas glandulares ausentes. **Soros** oblongos, arqueados, apenas sobre as nervuras secundárias, confluentes na maturidade; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 10/X/1986, *Salino* 18 (SJRP); idem, 29/XI/1987, *Salino* 210 (SJRP); idem, 01/IV/1988, *Salino* 430 (SJRP, UC); Assis, próximo a represa do cervo, 07/IV/1995, *Salino* 2100 (BHCB, UC); Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14/VII/1991, *Salino* 949 (BHCB, UEC); idem, Fazenda Santa Elisa, 06/XII/1991, *Salino* 1041 (BHCB); Campinas, 1905, *Ulbricht s.n.* (Exs. Herb. Rosenst. 215) (UC, US); Casa Branca, 17/VI/1995, *Pietrobon da Silva* 2025 (HB); Iitrapina, Morro Pelado, margem do rio Itaqueri, IV/1913, *Edwall & Toledo s.n.* (SP); idem, 29/V/1985, *Klein* 39 (SJRP, UEC); Idem, 21/VII/1991, *Salino* 961 (UEC); idem, Serra do Itaqueri, 10/I/1992, *Salino* 1247 (BHCB, UEC); idem, Reserva do Instituto Florestal, Cerrado do Pedregulho, I/1997, *Begovacz* 51 (BHCB, SP); Itu, s. data, s. coletor (SP); José Bonifácio, 18/X/1991, *Silva* 05 (SJRP, SPF); Mirante do Paranapanema, rodovia Pirapozinho - Mirante do Paranapanema, 08/III/1996, *Pietrobon da Silva* 3121 (BHCB, HB, MBM); Moji-Guaçu, Faz. Campininha, 18/XII/1959, *Eiten & Eiten* 1645 (GH, NY, SP, US); Pirassununga, junto ao rio do Roque, 07/IX/1987, *Salino* 116 (BHCB); Presidente Bernardes, Rodovia Pirapozinho - Mirante do Paranapanema, 08/III/1996, *Pietrobon da Silva* 3076 (HB, MBM); Salesópolis, Estação Experimental de Boracéia, 08-13/II/1959, *Travassos* 25 (RB); São Paulo, Mooca, VII/1912, *Brade* 5286 (HB); idem, Estação Rio Grande, s.d., *Wacket* 82 (BHCB, SPF); São Simão, 29/II/1940, *Viegas s.n.* (IAC, RB); São Vicente, 26/XII/1954, *Hoehne* 4107 (BHCB, SJRP, SPF); Ubatuba, próximo a Base Norte do Instituto Oceanográfico, VII/1960, *Válio* 111 (SP, SPF); idem, Parque Estadual da Ilha Anchieta, 06/II/1996, *Salino* 2548 (BHCB); Urupês, Rod. Roberto Mario Porosa, 07/IX/1992, *Rodrigues & Silva* 176 (SJRP).

Material adicional examinado: GUIANA INGLESA. Savana Kunukus, 01/II/1952, s.col. (NY). **VENEZUELA.** Estação biológica de Los Llanos, VIII/1966, *Aristequieta* 6225 (NY). **EQUADOR.** Morona-Santiago: *Holm-Nielsen et al.* 4493 (NY). **PERU, San Martin:** X-XI/1933, *Klug* 3354 (NY). **BRASIL.** Bahia: Serra da Agua Rega, 26km N. of Seabra, 23/II/1971, *Irwin et al.* 30828 (NY). **Distrito Federal:** Brasília, Bacia do rio São Bartolomeu, 22/IV/1980, *Heringer et al.* 4460 (UEC); idem, Sobradinho, 10/VII/1966, *Heringer* 10843 (HB); idem, área da Zoobotânica, 17/I/1967, *Duarte* 10177 (HB); Margem do riacho Torto, 16/XI/1958, *Pereira* 4763 (HB); Sobradinho, 20km of Brasília, 06/VII/1966, *Irwin et al.* 18029 (US); Reserva Biológica de Águas Emendadas, 10/XII/1982, *Ramos* 167 (HEPH, HRCB). **Goiás:** Alto Paraíso, Chapada dos Veadeiros, 05/III/1973, *Anderson* 6300 (NY); Aporé, rodovia Aporé-Serranópolis, Fazenda Cachoeira do Corrente, 10/VI/1993, *Silva* 876 (HB, SJRP); Chapada dos Veadeiros, 13km de Terezina, 16/III/1973, *Anderson* 7232 (HB, NY, US); Goiás Velho, antiga Vila

Boa de Goiás, Serra Dourada, 21/I/1991, *Windisch* 5928 (SJRP); Itajá, Povoado Lagoa Santa, 21/XII/1992, *Silva* 652 (SJRP); Luiziania, 09/II/1981, *Heringer* 18146 (NY); Paraíso do Norte, 29/IV/1974, *Bear* DO42 (HEPH). **Mato Grosso**, Chapada dos Guimarães, Vêu das Noivas, 17/X/1973, *Prance et al.* 19120 (NY); 78km S. of Xavantina, 16/VI/1966, *Irwin et al.* 17286 (US). **Minas Gerais**: Belo Horizonte, Acaba Mundo, 08/III/1934, *Sampaio* 7386 (HB); Caeté, Serra da Piedade, 15/VI/1987, *Grandi* 2447 (BHCB); Carrancas, 02/VII/1987, *Shepherd et al.* s.n. (UEC); Diamantina, Salto Cristais, 28/XI/1985, *Hatschbach* 50282 (C, US); idem, estrada para Biribiri, 08/XII/1992, *Salino* 1556 (BHCB); Entre Rios de Minas, 20/I/1977, *Krieger* s.n. (CESJ); Fonseca, 20/VII/1972, *Emygdio* 3497 (NY); Frutal, Serra do Marimbondo, 22/I/1996, *Pietrobon da Silva* 2515 (BHCB); Furnas, 05/VII/1995, *Salino* 2186 (BHCB); João Pinheiro, 28/VII/1961, *Heringer* 8545 (US); Mariana, Passagem de Mariana, 27/VII/1959, *Laboriau* 1035 (US); Moeda, Serra da Moeda, 12/IV/1996, *Salino* 2711 (BHCB); Patrocínio, 31/I/1970, *Irwin* 25768 (C); Presidente Olegário, 01/V/1989, *Grandi* s.n. (BHCB); Rio Vermelho, Rio Araçuaí, 14/II/1989, *Pedralli et al.* s. n. (MBM); Santana do Riacho, estrada de Lagoa Santa a Conceição de Mato Dentro, Serra do Cipó, Alto Palácio, 02/II/1987, *Prado et al.* 76 (HB); São João Del Rei, Casa de Pedra, 22/II/1985, *Krieger et al.* s.n. (SJRP, CESJ). São Roque de Minas, Parque Nacional da Serra da Canastra, 14/VII/1997, *Salino* 3174 (BHCB); Serra da Anta, 2km N.W. de Paracatí, 07/II/1970, *Irwin et al.* 26282 (HB); Serra do Espinhaço, 33km west of Montes Claros, 23/II/1969, *Irwin et al.* 23730 (NY, US); idem, 18km west of Grao Mogol, 17/II/1969, *Irwin et al.* 23441 (NY, US); Viçosa, Agricultural College, 11/V/1930, *Mexia* 4683 (US); idem, 13/VII/1930, *Mexia* 4857a (US). **Rio de Janeiro**: Ilha do Governador, Tubiacanga, 25/VII/1963, *Pabst & Sick* 7388 (HB); Itatiaia, V/1926, *Sampaio* 4691 (HB); idem, Estação Biológica, 03/I/1929, *Smith* 1648 (US); Serra dos Orgãos, 12/VIII/1915, *Rose* 20803 (NY, US). **Roraima**: Serra dos Surucucus, 14/II/1969, *Prance et al.* 9927 (NY).

Distribuição geográfica: Venezuela, Colômbia até Brasil e Bolívia (Smith 1992). **BRASIL:** Maranhão, Roraima, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Rio de Janeiro. **São Paulo: C4, C6, D2, D3, D5, D6, D7, E7 e E8 (fig. 63).**

Comentários: Maxon & Morton (1938) sugerem que *T. salzmännii* é relacionada a *T. serrata*, porém Smith (1983) acredita que é mais relacionada com *T. angustifolia*. Estas três espécies possuem os esporângios glabros, porém *T. angustifolia* possui a base das pinas cuneada e *T. serrata* apresenta as pinas com margens serreadas a uncinado-serreadas, pelo menos no terço superior. Já *T. salzmännii* possui a base das pinas arredondada a truncada e as margens das pinas inteiras, crenadas ou crenuladas.

No Brasil, alguns pteridologistas, provavelmente induzidos pelos trabalhos de Brade (1972), Sehnem (1979) e Proctor (1977, 1985, 1989) identificam os exemplares maiores de *T. salzmännii*, como *T. reticulata* (L.) Proctor, que é uma espécie com distribuição geográfica restrita a Flórida, Sul do México, Antilhas, América Central, Colômbia e Venezuela.

Thelypteris salzmännii é geralmente encontrada em áreas abertas úmidas, frequentemente em áreas paludosas, formando populações com muitos indivíduos agregados, de 5–850m de altitude. Esta espécie é bastante comum no Estado de São Paulo.

50. *Thelypteris serrata* (Cav.) Alston, Kew Bull. 1932: 309. 1932. *Meniscium serratum* Cav., Descr. Pl. 548. 1802. *Dryopteris serrata* (Cav.) C.Ch. Ind. Fil. 291. 1905. Tipo: Cuba. Havana, *Guio s.n.* (Holótipo, MA).

Figs. 42I-K

Caule médio a longo reptante, levemente escamoso, escamas ovais, geralmente glabras. **Folhas** 30–240cm compr.; monomorfas a levemente dimorfas, as férteis com pinas mais estreitas. **Pecíolo** 12–112cm compr. x 4–7mm diâm., esparsamente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, glabrescente a pubescente. **Lâmina** 18,5–128cm compr, 1-pinada, com contorno lanceolado, com 9–22 pares de pinas laterais; geralmente sésseis, as proximais pecioluladas (até 9mm compr.). **Raque** glabrescente a esparsamente pubescente, especialmente na face adaxial. **Gemas** geralmente ausentes, às vezes presentes nas pinas proximais. **Pinas** 4,3–32cm compr. x 0,9–4,3cm larg.; sésseis a longamente pecioluladas (até 7mm compr.), elípticas a lanceoladas, com base arredondada, truncada ou levemente cuneada, margens leve a fortemente serreadas ou uncinadas – serreadas; ápice geralmente agudo; pina terminal 4–15cm compr. x 1–3cm larg., semelhante às laterais; face adaxial glabra, exceto na costa, que é esparsa a moderadamente pubescente; face abaxial esparsa a moderadamente pubescente, especialmente na costa, nervuras costais e entre as nervuras, este último às vezes glabro. **Nervuras** costais, 8–20 a cada 3cm; nervuras secundárias levemente curvas a arqueadas nas pinas férteis e levemente sigmóides nas estéreis; 5–19 aréolas entre a costa e a margem; uma vênula por aréola. **Indumento** de tricomas ascendentes a arqueados, presentes em ambas as faces da costa e face abaxial das nervuras costais e entre as nervuras, na face abaxial da costa 0,08–0,4mm compr.; tricomas glandulares ausentes. **Soros** oblongos a lineares, levemente curvos a arqueados, apenas sobre as nervuras secundárias, muitas vezes confluentes na maturidade; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Américo de Campos, 04/IV/1995, *Silva 1703* (SPF); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, VI/1993, *Salino s.n.* (BHCB, UC); Aparecida D'oeste, rodovia Aparecida D'oeste-Santa Fé do Sul, Sítio São José, 04/IV/1995, *Silva 1734* (HB, SJRP, SPF); Campinas, Joaquim Egidio, Fazenda riqueza, 06/XI/1938, *Viegas s.n.* (IAC, RB); Cosmorama, 04/IV/1995, *Silva 1714* (HB, SJRP); Cubatão, 1906(5), *Wacket 96* (NY, UC); Gália, Estação Ecológica de Caetetus, 14/VII/1994, *Salino 1977* (BHCB); Iguape, Morro das Pedras, VII/1917, *Brade 7700* (HB); idem, Morro das Pedras, 1921, *Brade s.n.* (NY,UC); idem, Morro das Pedras, rio Peroupava, VII/1927, *Brade 21317* (HB); Itanhaen, Vila Atlântica, 26/V/1950, *Joly 1198* (BHCB, RB, SPF); Irapuã, Córrego Figueira, 03/IV/1993, *Silva 783* (HB); Itirapina, Reserva do Instituto Florestal, Cerrado do Pedregulho, IV/1997, *Begovacz 55* (BHCB, SP); Jaci, Fazenda Remanso, 12/IX/1992, *Silva 376* (HB, SPF); Jales, Pastos do retiro,

17/I/1950, *Hoehne* 3297 (BHCB, SPF); idem, 04/IV/1995, *Silva* 1725 (HB, SJRP, SPF); Monte Aprazível, Fazenda Água Limpa, 13/VI/1992, *Silva* 95 (SJRP); Monte Alto, Serra Anhumas, 03/VI/1995, *Pietrobon da Silva* 1807 (HB, MBM, SJRP); Mirassol, Instituto Penal Agrícola, Estação Biológica, 25/IV/1996, *Pietrobon da Silva* 3246 (HB); Nova Aliança, Distrito de Nova Itapirema, Monte Belo, 11/VI/1992, *Silva* 158 (HB); Nova Itapirema, 27/VIII/1988, *Sossae* 47 (UC); Onda Verde, 11/IV/1996, *Pietrobon da Silva* 3207 (HB); idem, 11/IV/1996, *Pietrobon da Silva* 3208 (HB); Penápolis, Sítio Lambari, 05/X/1995, *Almeida* 05 (SJRP); Potirendaba, 17/XII/1988, *Sossae* 72 (SJRP); Presidente Epitácio, margens do rio Paranapanema, área da Reserva Florestal Morro do Diabo, 09-11/IX/1985, *Windisch* 4253 (HB); Sales, Estância Rodeio, 21/II/1993, *Silva* 733 (SPF); São José do Rio Preto, Estação Ecológica, Instituto Penal Agrícola, 10/III/1995, *Pietrobon da Silva* 2221 et al. (HB, SJRP); idem, Represa de N. S. Lourdes, 19/VII/1992, *Hoto* 35 (SJRP); São Vicente, 25/II/1929, *Smith* 2008 (GH, US); Sete Barras, Fazenda Intervalos, Base de Saibadela, 21/VII/1994, *Salino* 2053 (BHCB); Sud Menuci, Sítio Santa Helena, 10/X/1992, *Silva* 486 (HB); Teodoro Sampaio, Parque Estadual do Morro do Diabo, 17/I/1995, *Silva* 1611 (SJRP); idem, 18/I/1995, *Silva* 1635 (SJRP); Ubatuba, Bairro de Parqueaçu, 09/IV/1986, *Mizoguchi* 2595 (A); idem, Parque Estadual da Ilha Anchieta, 08/V/1993, *Salino* 1734 (BHCB, UC); idem, Picinguaba, Casa da Farinha, 30/I/1996, *Salino* 2444 (BHCB); idem, Praia de Itamanbuca, 05/II/1996, *Salino* 2540 (BHCB); Alto da Serra, 06/I/1907, *Usteri* s.n. (SPF).

Material adicional examinado: ARGENTINA. **Misiones:** San Juan Bautista, 22/XII/1965, *Pedersen* 7630 (C); Mburucuya, Estancia "Santa Teresa" 14/VI/1979, *Pedersen* 12468 (C); Nueva Colombia, 26/VI/1990, *Zardini & Velazquez* 20450 (NY); Parque Nacional do Iguazu, 18/VI/1982, *Sharpe* 401 (NY). **BOLÍVIA.** **Beni:** Moxos Province, Chimanos Forest, 25/VII/1990, *A. & Louis Fay* 2813 (SJRP). **Ichilo:** Santa Cruz, 28/VIII/1985, *Solomon & Urcullo* 14085 (NY). **BRASIL.** **Acre:** Abunã - Rio Branco, 19/VII/1968, *Forero et al.* 6377 (NY, US); Brasiléia, 02/XI/1980, *Lowrie & Nelson* 695 (NY, US). **Amapá:** Campo Verde, 24/X/1979, *Austin et al.* 7209 (NY, US). **Amazonas:** Rio Purus, 25/VI/1971, *Prance et al.* 13677 (NY). **Bahia:** Espigão Mestre, rio Itaguari, 15/III/1972, *Anderson et al.* 37014 (SP); sem localidade, 14/X/1984, *Noblick et al.* 2457 (HEPH). **Ceará:** Serra do Araripe, 08/VIII/1948, *Duarte* 1347 (NY). **Espirito Santo:** Linhares, Reserva Florestal de Linhares, 10/III/1993, *Folli* 1835 (BHCB, CVRD). **Goiás:** Itajá, Povoado Lagoa Santa, córrego Imbé, 21/XII/1992, *Silva* 671 (HB, SJRP), idem, 21/XII/1992, *Silva* 652 (HB, SJRP); Caçu, Fazenda Salto do Rio Claro, 13/XI/1994, *Silva* 1453 (SJRP). **Maranhão:** Island of Sao Luiz, II-III/1939, *Froes* 11524 (NY, US); Santa Luzia, 26/III/1983, *Taylor et al.* 1096 (NY). **Mato Grosso:** Jauru, distrito de Taquaruçu, rio Jauru, 09/XII/1991, *Windisch & Pires* 6701 (SJRP); Cáceres, Porto Limão, zona do Pantanal, 30/X/1987, *Salino* 162 (SJRP); Cáceres, junto ao rio Piraputanga, 02/XI/1987, *Salino* 187 (SJRP); idem, idem, 30/V/1988, *Salino* 454 (BHCB); Figueirópolis do Oeste, 08/V/1995, *V.J. Pott* 2659 (CPAP). **Mato Grosso do Sul:** Bela Vista, 02/III/1998, *Ribas & Pereira* 2449 (MBM); Paranaíba, rodovia Selviria-Inocência, 11/XI/1995, *Pietrobon da Silva* 2457 (HB, SJRP). **Minas Gerais:** Coração de Jesus, Fazenda da Felicidade, VIII/1979, *Krieger* s.n. (BHCB); Januária, Vale do Rio Peruaçu, 20/VII/1997, *Salino* 3245 (BHCB); Juiz de Fora, São Pedro, VIII/1980, *Krieger* s.n. (BHCB). **Pará:** Santarém, 15/IX/1969, *Silva & Souza* 2596 (NY, US); Vila do Quatipuru, igarapé do canavial, 09/IV/1963, *Rodrigues* 5157 (HB); Guatipuru, igarapé dos Cavalos, 11/VII/1966, *Silva* 627 (HB). **Paraíba:** Areia, 25/X/1944, *Vasconcelos* s.n. (NY); João Pessoa, Mata do Biraquinho, 23/V/1985, *Santana* 72 (SJRP). **Paraná:** Ibiporã, Fazenda Doralice, 14/II/1996, *Silva* s.n. (BHCB, UPCEB). **Rio de Janeiro:** Angra dos Reis, 02/III/1965, *Lanna* 872 (HB); Pirai, Reservatório Santana, 05/II/1986, *Carauta* 5255 (NY). **Rondônia:** Madeira-Mamoré road, near Mutumparaná, 06/VIII/1968, *Prance et al.* 5681 (NY, US). **Santa Catarina:** Blumenau, 1906, *Haerchen* s.n. (NY); Tijuquinhas, 25/III/1948, *Rohr* 1016 (NY, US). **Localidade não determinada:** Patrimonio Viração, 22/VII/1991, *Amorim* 69 (SJRP). **COLÔMBIA.** **Santander:** 28/XI - 02/XII/1926, *Killip & Smith* 14924 (NY). **GUIANA.** Cuyumi - Mazaruni region, Aurora, 09/X/1989, *Gillespie* 2215 (NY). **PARAGUAI.** Amambay, cerca del P.N. Cerro Corá, 01/II/1982, *Casas* 61 (NY). **PERU.** Loreto: vicinity Iquitos, 1977, *Revilla* 3515 (NY). **Madre de Dios:** Tambopata, 16/III/1981, *Young* 117 (NY). **SURINAME.** vicinity sectie 0, km 68, 19/X/1944, *Maguire & Stahel* 24991 (NY). **TRINIDAD.** Churchill-Roosevelt highway, 15/VII/1963, *Jermey* 2362 (NY). **VENEZUELA.** La Ceiba, 02/XII/1922, *Pittier* 10879 (NY); Terr. Federal Delta Amacuro, 17/X/1977, *Steyermark et al.* 114801 (NY).

Distribuição geográfica: Flórida, Antilhas, México até o Panamá, Colômbia até Guianas e Bolívia, Brasil, norte da Argentina e Paraguai (Smith 1992). **BRASIL:** Amazonas, Amapá, Acre,

Pará, Maranhão, Rondônia, Ceará, Paraíba, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. **São Paulo: B3, B4, C1, C3, C4, C5, D1, D4, D6, E7, E8, F6 e F7 (fig. 63).**

Comentários: *Thelypteris serrata* distingue-se das demais espécies ocorrentes no Brasil pelas pinas com margens serreadas a uncinado-serreadas, pelo menos no terço superior. Esta característica também é encontrada em *T. consobrina* (Maxon & C. V. Morton) R. Tryon (endêmica do Peru), porém esta espécie possui as pinas distais não reduzidas, pinas oblongas, com ápice acuminado a caudado; a maioria das pinas são sésseis, exceto as proximais que são semiadnatas a decurrentes; nervuras e entre as nervuras glabros (Maxon & C. V. Morton 1938, Smith 1992). Já *T. serrata* possui as pinas distais reduzidas; pinas lanceoladas ou elípticas, com ápice agudo; a maioria das pinas curto-pecioluladas, exceto as proximais que são sésseis; nervuras e entre as nervuras pubescentes.

Alguns exemplares de *T. serrata* parecem muito, no aspecto geral, com *T. salzmannii* e *T. chrysodioides*. No entanto, as margens das pinas destas espécies não são serreadas ou uncinado-serreadas, podendo ser inteiras, crenadas ou crenuladas. Além disso *T. chrysodioides* possui tricomas no pedicelo dos esporângios.

Thelypteris serrata é a espécie do subg. *Meniscium* que apresenta a distribuição mais ampla no Brasil. Esta espécie também é a mais comum e abundante no Estado de São Paulo, onde ocorre preferencialmente em áreas abertas e brejosas, podendo ocorrer ao longo de riachos, no interior de florestas ciliares e paludosas, de 5-850 m de altitude.

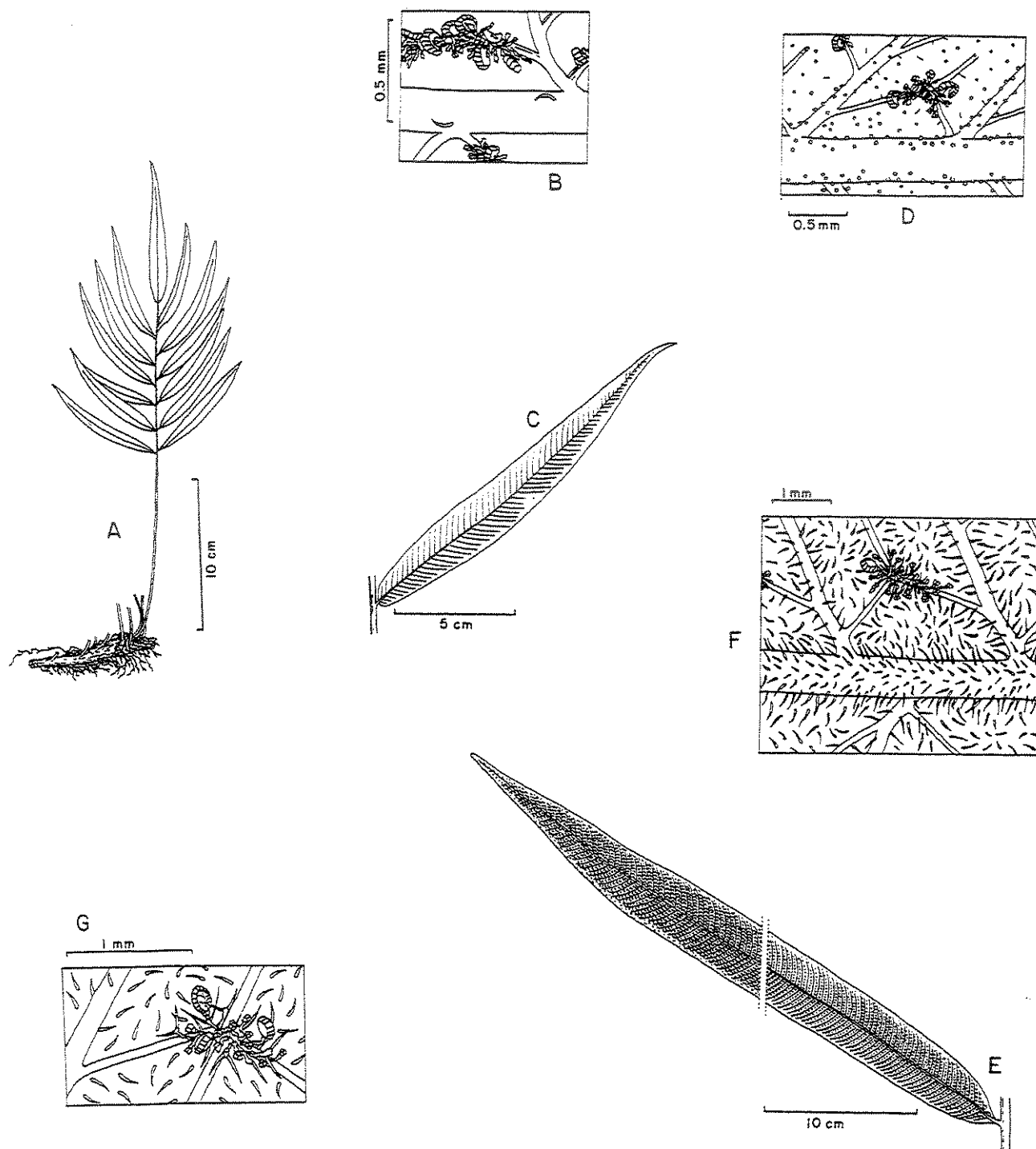


Figura 41: A-B. *Thelypteris angustifolia*. A. Hábito (Salino 1967). B. Detalhe da face abaxial da pina, mostrando um soro e tricomas curvos da costa (Salino 1969). C-D. *Thelypteris maxoniana* (Salino 407). C. Pina mediana. D. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas glandulares. E-G. *Thelypteris longifolia*. E. Pina basal (Salino 939). F. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas setiformes e um soro (Salino 593). G. Detalhe de um soro mostrando os esporângios com tricomas no pedicelo (Salino 593).

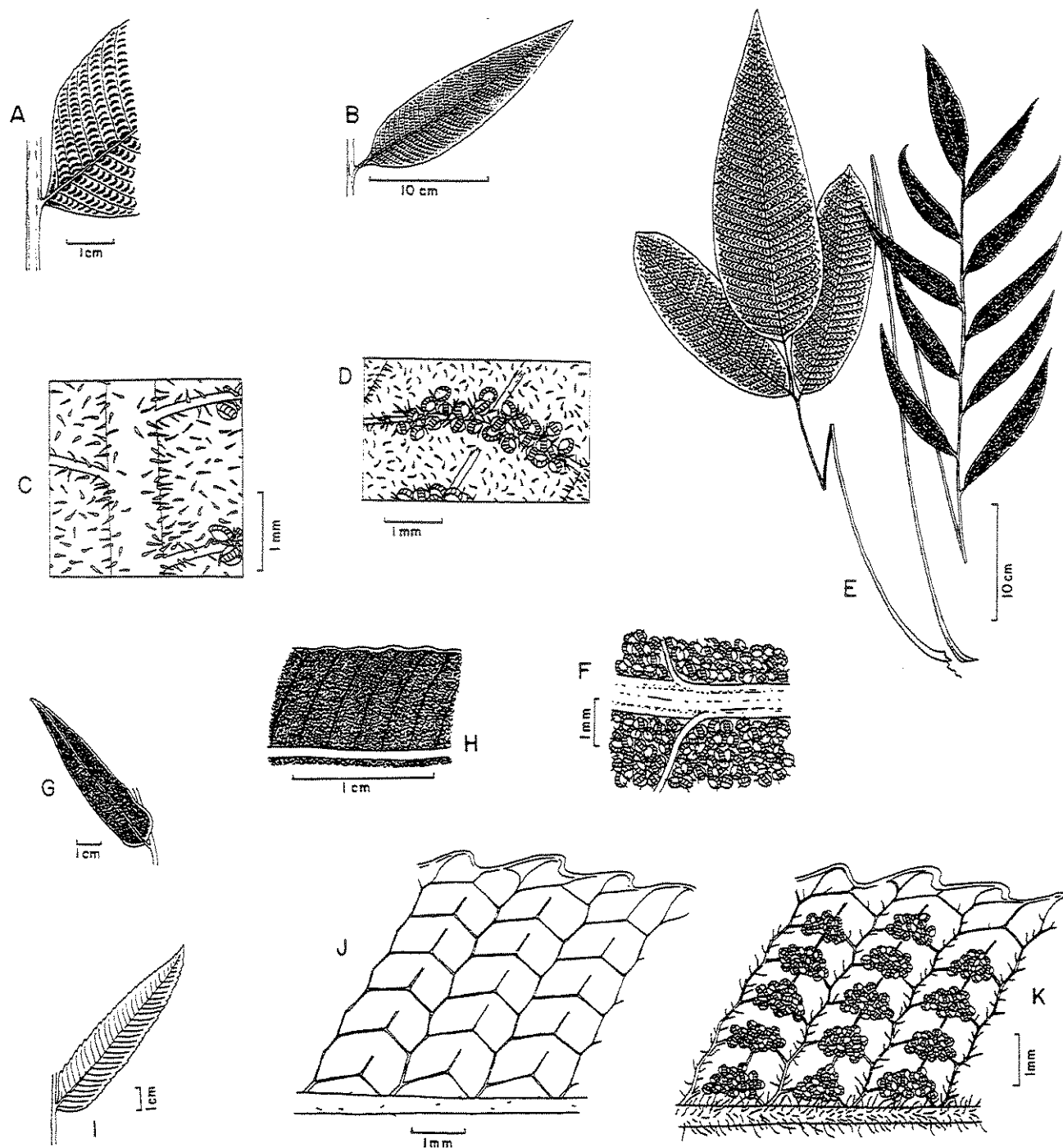


Figura 42: A-D. *Thelypteris chrysodioides*. A. Porção basal de uma pina distal (Barreto et al. 2806). B. Pina basal (Barreto et al. 2806). C. Detalhe da face abaxial de uma pina (Simabukuro 96). D. Detalhe de um soro mostrando os tricomas saindo entre os esporângios (Simabukuro 96). E-F. *Thelypteris macrophylla* (s.coletor). E. Hábito, mostrando a folha fértil e a estéril. F. Detalhe dos esporângios, mostrando os tricomas setiformes presentes na cápsula. G-H. *Thelypteris salzmännii* (Salino 2103). G. Pina mediana. H. Face abaxial de uma pina fértil, mostrando os soros confluentes na maturidade. I-K. *Thelypteris serrata* (Hoehne 3297). I. Pina mediana. J. Detalhe da face adaxial da costa, nervuras e margem da pina. K. Detalhe da face abaxial da costa e nervuras, mostrando os tricomas setiformes e os soros.

Descrição de *Thelypteris* subg. *Steiopteris*

Πε. *Thelypteris* subgen. *Steiopteris* (C. Chr.) K. Iwats., Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., Ser. B, Biol. 31:31. 1964. *Dryopteris* subgênero *Steiopteris* C. Chr., Biol. Arb. til. Eug. Warming 81. 1911. *Steiopteris* (C. Chr.) Pic-Serm., Webbia 28: 449. 1973. Tipo: *Dryopteris deltoidea* (Sw.) C. Chr. [= *Thelypteris deltoidea* (Sw.) Proctor].

Lâmina 1-pinada-pinatífida, com o ápice gradualmente reduzido, confluyente e pinatífido. **Aeróforos** ausentes ou presentes na base das pinas, pecíolo e às vezes na junção da cóstula com a costa. **Gemas** ausentes. **Nervuras** de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio ou a margem acima do enseio, às vezes unindo-se abaixo do enseio ou a uma falsa nervura que sai do enseio. **Indumento** de tricomas aciculares, às vezes septados presentes em várias partes das folhas, raramente tricomas glandulares presentes. **Soros** arredondados; indúsio presente ou ausente; esporângios glabros ou com tricomas setiformes presentes na cápsula; esporos com rugas proeminentes e conectadas ou rugas curta e desconectadas. Número cromossômico $x=36$.

O tratamento taxonômico deste subgênero está baseado no trabalho de Smith (1980). O subgênero compreende 21 espécies neotropicais, das quais 12 ocorrem na Colômbia, Venezuela e Equador e sete nas Antilhas, sendo cinco endêmicas. No sudeste e sul do Brasil ocorrem cinco espécies, das quais duas são endêmicas (Smith 1980). No Estado de São Paulo foram encontradas quatro espécies e podem ser identificadas pela chave que segue.

Chave para as espécies de *Thelypteris* subg. *Steiopteris*

1. Face abaxial da base das pinas com aeróforo (Figs. 43D,M)..... 2
2. Caule reptante; indúsio presente; escamas do caule e base do pecíolo sem tricomas glandulares 54. *T. lepriaurii*

2. Caule ereto; indúcio ausente; escamas do caule e base do pecíolo com tricomas glandulares **51. *T. decussata***
1. Face abaxial das pinas sem aeróforos..... **3**
3. Plantas com até 70cm compr.; 5-16 pares de pinas; pinas medianas com até 9,5cm compr.; segmentos com 3-9 pares de nervuras; enseio com uma falsa nervura pubescente (Fig. 43K) **52. *T. gardneriana***
3. Plantas com mais de 100cm compr.; (13) 20-25 pares de pinas; pinas medianas com mais de 14cm compr.; segmentos com 11-25 pares de nervuras; enseio sem falsa nervura (Fig. 43C)..... **53. *T. hatschbachii***

Descrição das espécies

51. *Thelypteris decussata* (L.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 59. 1953. *Polypodium decussatum* L., Sp. Pl. 2: 1093. 1753. Lectotipo designado por Proctor (1977): Petiver, *Pter. Amer.* T.2, f.5 (1712).

Figs. 43L-N

Caule ereto, densamente revestido no ápice por escamas ovais, de cor creme e pilosas. **Folhas** 60–245cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 16,5-95cm compr. x 3–10,2mm diam., na base com escamas geralmente iguais às do caule, às vezes lanceoladas; pubescentes; aeróforos espiniformes presentes principalmente na face adaxial. **Lâmina** 40–150cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno elíptico, com ápice subabruptamente reduzido, confluyente e pinatífido, base levemente reduzida, com apenas um par de pina reduzido. **Raque** densamente pilosa; escamas lanceoladas presentes principalmente na face adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** presentes na base das pinas e pinulas, geralmente escamiformes ou triangulares. **Pinas** 23–45 pares, 10,5-38cm compr. x 1,5-4,5 cm larg., perpendiculares, exceto as basais que são reflexas; lineares a estreitamente lanceoladas, sésseis, com ápice agudo a

acuminado, base truncada a oblôqua nas pinas proximais, muitas os segmentos basais são menores que os demais; incisão de $1/3-3/4$ da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente na costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; face abaxial pubescente na costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, às vezes as nervuras e o entre as nervuras glabros; quilha do enseio ausente. **Segmentos** 3–4mm larg., arqueados a falciformes, com ápice arredondado a obtuso, margens inteiras e planas; enseio arredondado nas pinas profundamente pinatífidas dos exemplares maiores. **Nervuras** 14–55 pares por segmento, simples ou raramente bifurcadas, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, presente nas escamas, na raque, em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; tricomas setiformes pluricelulares presentes no pecíolo; tricomas glandulares, sésseis ou pedicelados, semi-esféricos ou esféricos, brilhantes e alaranjados, presentes na face abaxial da raque, nas cóstulas, nas nervuras e entre as nervuras, às vezes ausentes; tricomas glandulares pedicelados e capitados presentes nas escamas do caule e na base do pecíolo. **Soros** medianos a supramedianos, arredondados; indúcio ausente; esporângios glabros ou com 2–3 tricomas setiformes presentes na cápsula.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Pilar do Sul, 1906, *Wacket 40* (NY, S, UC); São Paulo, Santa Anna, XII/1912, *Brade 5369* (S); idem, Ypiranga, II/1916, *Luederwaldt s.n.* (cultivado procedente de Piassaguera) (SP); Sete Barras, Fazenda Intervalles, Base de Saibadela, 21/VII/1994, *Salino 2039* (BHCB, UEC).

Material adicional examinado: BOLÍVIA. La Paz: Cordilheira Real, Ticunhuaya, *Tate 1068* (NY); Hacienda Simaco, road to Tipuani, III/1920, *Buchtien 5309* (NY, UC, US). **BRASIL.** Paraná: Antonina, Bairro Alto, 20/VII/1972, *Hatschbach 29806* (MBM); Porto de Cima, 23/V/1911, *Dusén 11780* (NY, US); Guaratuba, Guaruva, 14/VI/1961, *Hatschbach 8057* (MBM, US); idem, Col. Limeira, 22/III/1972, *Hatschbach 29336* (MBM); Campina Grande do Sul, 26/VI/1961, *Hatschbach 8241* (MBM, US) Morretes, Serra da Graciosa, Caminho dos Jesuitas, 25/XI/1989, *Salino 825* (BHCB, UEC); idem, Rio Passa Sete, 28/IX/1990, *Ziller 157* (MBM). Minas Gerais: Juiz de Fora, sem data, *Krieger 3585* (BHCB, CESJ, UEC). Santa Catarina: Itajai, Cunhas, 23/IX/1954, *Reitz & Klein 2091* (US); Joinville, *Muller s.n.* (UC, US). Mina Velha, Garuva, São Francisco do Sul, 24/VIII/1957, *Reitz & Klein 4681* (US); idem, 07/XI/1957, *Reitz & Klein 5613* (US).

Distribuição geográfica: América Central, Antilhas, Colômbia, Guianas, Equador, Peru, Bolívia e Sudeste do Brasil (Smith 1995). BRASIL: Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. **São Paulo:** E6, E7 e F6 (fig. 62).

Comentários: Smith (1980) reconheceu cinco variedades para esta espécie, das quais apenas *T. decussata* var. *brasiliensis* (C. Chr.) A. R. Sm. ocorre no Brasil. Este táxon caracteriza-se por

apresentar aeróforos espiniformes no pecíolo e base das pinas, que muitas vezes parece um espinho bem desenvolvido, presença de tricomas glandulares, sésseis ou pedicelados, brilhantes e alaranjados na face abaxial do entre as nervuras, às vezes ausentes. Os tricomas glandulares da face abaxial entre as nervuras e os tricomas setiformes da cápsula dos esporângios podem estar ausentes. *Thelypteris decussata* no aspecto geral, assemelha-se à *T. hatschbachii*, que possui o caule reptante, indúcio presente, pinas sem aeróforos e sem tricomas glandulares.

Foi observado durante trabalho de campo (Floresta atlântica) a ocorrência de grande quantidade de mucilagem nas folhas jovens de *T. decussata*. Esta mucilagem provavelmente é produzida pelos tricomas glandulares existentes nas escamas dos pecíolos e ápice do caule.

Thelypteris decussata ocorre no interior e nas bordas de florestas da Serra do Mar, muitas vezes às margens de riachos, de 10–900m de altitude. No Brasil esta espécie tem distribuição restrita as florestas das serras do Mar e Mantiqueira.

52. *Thelypteris gardneriana* (Baker) C.F. Reed, Phytologia 17: 278. 1968. *Nephrodium gardnerianum* Baker in Martius, Fl. Bras. 1(2): 474. 1870. *Dryopteris gardneriana* (Baker) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 812. 1891. *Steiropteris gardneriana* (Baker) Pic.-Serm., Webbia 28: 451. 1973. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, *Gardner 190* (Holótipo, K).

Dryopteris supralineata Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 277. 1910. Tipo: São Paulo. II/1905, *Wacket 212* (Isótipos, BM!, NY!, UC!; prováveis isótipos *Wacket s.n.*, Exsic. Herb. Rosenst. 437 (NY!, US!).

Figs. 43I-K

Caule reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes. **Folhas** 20-67cm compr., monomorfás. **Pecíolo** 9-32cm compr. x 1-3mm diam., na base com escamas iguais às do caule; piloso. **Lâmina** 11-37cm compr., membranácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado, ápice gradualmente reduzido, confluyente e pinatífido, base não reduzida ou com o par basal ligeiramente menor. **Raque** pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** 5-16 pares, 3,3-9,3 cm compr. x 1,4-2,3 cm larg., geralmente perpendiculares,

exceto as proximais que são fortemente deflexas, lanceoladas ou elípticas, sésseis a curto pecioluladas (até 0,8 mm compr.), com ápice agudo, base truncada; incisão de $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ da distância entre a costa e a margem da pina, às vezes na base das pinas proximais a incisão chega quase a atingir a costa; escamas costais ausentes; face adaxial esparsamente pubescente; face abaxial esparsa a moderadamente pubescente; quilha do enseio presente e proeminente. **Segmentos** 3-6cm larg., com ápice geralmente agudo, raramente apiculado, margens inteiras, planas; falsas nervuras presentes nos enseios. **Nervuras** 3-9 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio, geralmente a nervura acroscópica unindo-se mais acima. **Indumento** de tricomas simples setiformes, presente nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa e cóstula, nas margens dos segmentos e na face abaxial das nervuras, raramente na face adaxial das mesmas; raque e costa com tricomas de tamanhos variados; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos a inframedianos, arredondados; indúcio pubescente com tricomas setiformes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Campos do Jordão, 20/II/1937, *Campos* 3266 (BHCB); Serra do Mar, II/1908, *Wacket s.n.* (BM, SP); Serra do Mar, Cappyvari, 14/VIII/1895, *Edwall* 716 (S, SP).

Material adicional examinado: BOLÍVIA. La Paz: Dep. Larecaja, 14/XII/1981, *Sperling et al.* 5429 (US). **BRASIL.** Espírito Santo: Castelo, Braço do Sul, 09/VIII/1948, *Brade* 19210 (NY); Venda Nova, Gruta Azul, 22/X/1977, *Windisch & Ghillany* 671 (HB). Minas Gerais: Parque Estadual de Ibitipoca, Cachoeira dos Macacos, 12/II/1997, *Salino* 3014 (BHCB); Nova Lima, Reserva Biológica da Mata do Jambreiro, 14/V/1990, *Andrade* 1299 (BHCB); Ouro Preto, Cachoeira das Andorinhas, 1936, *Badini s.n.* (OUPR); idem, Campo Grande, 1937, *Badini s.n.* (BHMH, OUPR); idem, Serra do Amolar, 1934, *Lisboa s.n.* (OUPR); idem, 09/VI/1982, *Grandi et al. s.n.* (BHCB); idem, Lavras Novas, 21-22/I/1996, *Salino* 2426 (BHCB). Rio de Janeiro: Teresópolis, Ferraz, 02/X/1929, *Brade* 9550 (NY); Serra dos Orgãos, Córrego Beija Flor, 16/VIII/1940, *Brade* 16581 (NY, US). Santa Catarina: Horto Florestal, Ibirama, 17/VII/1956, *Reitz & Klein* 3427 (HB, US). **Localidade incerta:** *Glaziou* 15760 (C). **COLOMBIA.** Santa Marta: Sierra del Libano, II/1989, *Smith* 1002 (NY, US). **PERU.** Cuzco: Prov. Paucartambo, 26/IX/1991, *León et al.* 3273 (NY). **VENEZUELA.** Amazonas: Depto Rio Negro, Cerro de la Neblina, 01/II/1985, *Beitel* 85114 (NY).

Distribuição geográfica : Colômbia, Venezuela, Equador, Galápagos, Peru, Bolívia e Brasil (Smith 1992). BRASIL: Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina (primeiro registro). São Paulo: D8 (fig. 62).

Comentários: Das espécies do subgênero que ocorrem no Brasil, a mais semelhante à *T. gardneriana* é *T. lepriurii*, que difere principalmente pela presença de aeróforos escamiformes e pelo maior número de pares de pinas (20-25). *Thelypteris gardneriana* possui de 5-16 pares de pinas e frequentemente desenvolve uma falsa nervura no enseio em direção a costa.

Segundo Smith (1980), *Dryopteris densiloba* C. Chr., Ind. Fil. 261. 1905 é uma ilegítima renomeação de *Nephrodium gardnerianum* Baker, que posteriormente foi combinada como *Lastrea densiloba* (C. Chr.) Copel., Gen. Fil. 138. 1947 e, utilizada por exemplo por Brade (1972).

Thelypteris gardneriana cresce geralmente sobre rochas úmidas, muitas vezes em paredões de cachoeiras, ou ainda terrestre ocorrendo preferencialmente no interior de floresta, próximo a cursos de água, provavelmente de 900-1700 m de altitude. No entanto, no Peru pode ocorrer até 2250 m de altitude (Smith 1992).

53. *Thelypteris hatschbachii* A. R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 76: 22. 1980. Tipo: Brasil. Paraná: Cerro Azul, Morro Grande, *Hatschbach 7106* (Holótipo, US!; Isótipo, US!).

Figs. 43A-C

Caule curto a médio reptante, revestido por escamas esparsas, lanceoladas, castanhas e densamente pilosas. **Folhas** 106-225cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 43-135cm compr. x 1,5-6mm diam., na base com escamas iguais às do caule; glabrescente a pubescente na face adaxial. **Lâmina** 63-95cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a elíptico, com ápice gradualmente reduzido, confluyente e pinatífido, base levemente reduzida, com apenas o par basal de pina levemente menor que as pinas medianas. **Raque** leve a esparsamente pubescente, especialmente no sulco adaxial. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** (13) 20-25 pares, 14-25cm compr. x 2,3-4cm larg., ascendentes, exceto as basais que são fortemente deflexas, às vezes com o ápice voltado para cima; lanceoladas, sésseis a curto pecioluladas (até 0,9 mm compr.), com ápice acuminado, raramente agudo, base geralmente truncada, às vezes as pinas proximais possuem a base reduzida; incisão $\frac{3}{4}$ ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa na costa e leve a esparsamente pubescente na cóstula, nervuras e entre as nervuras; face abaxial esparsa a moderadamente pubescente na costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras; enseio às vezes arredondado, sem quilha. **Segmentos** 3-4,5 mm larg., com ápice agudo, arredondado ou

obtusos, margens inteiras, planas, às vezes levemente recurvadas. **Nervuras** 11-25 pares por segmento, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, presente nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e entre as nervuras, às vezes ausentes na face adaxial da cóstula e nervuras; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos, inframedianos até subcostular, arredondados; indúcio com tricomas setiformes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Iporanga, Sítio Pica-Pau, Bairro Betari, 28/XII/1992, *Torezan 156* (UEC, FUEL).

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Nova Lima, Córrego dos Cristais, 12/VIII/1997, *Salino 3365* (BHCB); Serra de Itabirito, 10/II/1968, *Irwin et al. s.n.* (C, NY, SP); São Roque de Minas, Parque Nacional da Serra da Canastra, Casca D'anta, 14/VII/1997, *Salino 3204* (BHCB). Paraná: Campina Grande do Sul, Jaguatirica, 10/X/1970, *Hatschbach 24677* (MBM); Cerro Azul, Morro Grande, 21/XI/1970, *Hatschbach 25589* (MBM); Ipiranga, 31/VII/1986, *Krieger 21244* (BHCB). Rio de Janeiro: Itatiaia, 14/III/1942, *Brade 17224* (NY).

Distribuição geográfica: BRASIL: Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. São Paulo: F5 (fig. 62).

Comentários: *Thelypteris hatschbachii* é bastante semelhante a *T. mexiae* (C. Chr. ex Copel.) Ching (Rio de Janeiro e Minas Gerais), no aspecto geral, presença de indúcio e ausência de aeróforos. No entanto, *T. hatschbachii* possui o caule reptante, as pinas proximais fortemente reflexas e arqueadas e, os enseios, muitas vezes são arredondados. *Thelypteris mexiae* possui o caule ereto, as pinas proximais são geralmente perpendiculares e retas, e os enseios não são arredondados. Além disso, as folhas desta espécie são geralmente menores. Smith (1980) quando descreveu *T. hatschbachii* não tinha nas amostras disponíveis o caule (reptante), que é a melhor característica para diferenciá-la de *T. mexiae*.

Das espécies ocorrentes no estado de São Paulo, a que mais se parece com *T. hatschbachii* é *T. decussata*, que difere principalmente por possuir aeróforos espiniformes ou escamiformes no pecíolo e base das pinas e pela ausência de indúcio.

Thelypteris hatschbachii possui distribuição restrita ao Sudeste e parte Norte do Sul do Brasil. O registro aqui apresentado é o primeiro para o Estado de São Paulo. Esta espécie é rara no Estado e foi encontrada apenas no Vale do Ribeira. *Thelypteris hatschbachii* ocorre

preferencialmente às margens de riacho, no interior de floresta, a ca. de 80m de altitude. No sudeste e sul do Brasil, *T. hatschbachii* ocorre entre 80-1000m de altitude.

54. *Thelypteris leprieurii* (Hook.) R.M. Tryon, *Rhodora* 69: 6. 1967. *Nephrodium leprieurii* Hook., *Sp. Fil.* 4: 106. 1862. *Dryopteris leprieurii* (Hook.) Kuntze, *Rev. Gen. Pl.* 2: 813. 1891. *Lastrea leprieurii* (Hook.) Copel., *Gen. Fil.* 139. 1947. *Steiropteris leprieurii* (Hook.) Pic.-Serm., *Webbia* 28:451. 1973. Tipo: Guiana Francesa. *Leprieur s.n.* (Holótipo, K; Isótipo US!).

Figs. 43D-H

Caule curto a médio reptante, revestido com escamas esparsas, lanceoladas, castanhas a marrons, pubescentes. **Folhas** 85-50cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 38-74cm compr. x 2-5,5 mm diam., na base com escamas iguais às do caule; glabrescente a moderadamente pubescente. **Lâmina** 46-81cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a elíptico, com ápice subabruptamente reduzido, confluyente e pinatífido, base geralmente não reduzida. **Raque** moderada a densamente pilosa. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** escamiformes presentes na base abaxial das pinas. **Pinas** 20-25 pares, 9,5-14cm compr. x 2-2,8 cm larg., sésseis, perpendiculares, exceto as proximais que são deflexas; elípticas, com ápice acuminado, base levemente reduzida; incisão 2/3-3/4 da distância entre a costa e a margem da pina; as pinas do terço inferior possuem o segmento basal reduzido; escamas costais ausentes; face adaxial densamente pilosa na costa; face abaxial esparsa a moderadamente pubescente na costa, cóstula, margens dos segmentos, enseios e nervuras; enseio com quilha. **Segmentos** 3-5mm larg., com ápice arredondado a levemente agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 8 - 11 pares de nervuras, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. **Indumento** de tricomas setiformes, presente nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa, nas margens dos segmentos, na face abaxial da cóstula, enseio e nervuras; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos a inframedianos, arredondados; indúcio com tricomas setiformes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Analândia, Serra do Cuscuzeiro, VI/1993, *Salino* 1762 (BHCB, UC); idem, 29/VII/1995, *Salino* 2220 (BHCB, UEC); Iguape, Serra de Araribá, Poço Grande, praia Juquiá, VI/1926, *Brade* 8449 (HB, MBM, NY, S, UC, US).

Material adicional examinado: BOLÍVIA. La Paz: Provincia Larecaja, Copacabana, ca. 10Km ao sul de Mapiri, 08/X - 15/XI/1939, *Krukoff* 11176 (NY, US). **BRASIL.** Amapá: Rio Jari, Cachoeira dos Guaribas, 15/VIII/1961, *Egler & Irwin* 46408 (NY). Distrito Federal: Brasília, Parque Municipal do Gama, 03/IX/1964, *Irwin & Soderstrom* 5882 (NY, US); Brasília road to Belo Horizonte, 15/VI/1966, *Irwin et al.* 18233 (NY, US). Goiás: Aporé, Rodovia GO-184 Aporé-Serranópolis, Cachoeira do Corrente, 10/VI/1993, *Silva* 869 (HB); Jataí, 15/XII/1948, *Morais s.n.* (US); Serra Dourada, 17Km of Goiás Velho, 12/V/1973 *Anderson* 10145 (HB, NY). Mato Grosso: Colider, Fazenda Geo-assu, 15/I/1988, *Salino* 318 (BHCB, UC, UEC); Santa Anna do Chapadão, *Malme* 2108 (S); idem, *Malme s.n.* (S). Minas Gerais: Lagoa Santa, *Engle* 868 (C); São Roque de Minas, Parque Nacional da Serra da Canastra, 14/VII/1997, *Salino* 3203 (BHCB). Roraima: Serra dos Surucucus, 22/II/1969, *Prance et. al.* 10160 (NY). **BOLÍVIA.** Mapiri: V/1886, *Rusby* 437a (NY). **Nordyungas:** Polo-Polo bei Coroico, X-XI/1912, *Buchtien* 3398 (US). **Hacienda Simaco:** Tipuani, II/1920, *Buchtien* 5147 (US); idem, *Buchtien* 5148 (US). **La Paz:** Prov. Larecaja, 08/X - 15/XI/1939, *Krukoff* 11176 (NY). **COLÔMBIA.** El Valle: La Cumbre, Cordillera Occidental, 14-19/V/1922, *Pennell & Killip* 5588 (NY). **Antioquia:** Guatapé, 12/X/1989, *Contrera & Echeveni* 128 (NY). **GUIANA.** Potaro-Siparuni, 08/XI/1993, *Henkel* 4203 (NY); Mt. Roraima, Paikura Trail, 18/X/1973, *Persaud* 62 (NY). **PERU.** Junin: Yapas, 28/VI/1929, *Killip & Smith* 25497 (NY). **San Martin:** Tingo Maria, 30/X/1949 - 14/II/1950, *Allard* 22559 (US). **TRINIDAD.** 1878-1880, *Fendler s.n.* (NY); idem, Mount Tucucho, 12/VII/1984, *Mickel* 9575 (NY). **VENEZUELA.** Bolivar: Chimanta Massif, 05/IV/1952, *Steyermark* 14838 (NY).

Distribuição geográfica: América Central, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia e Sudeste do Brasil (Smith 1995). BRASIL: Roraima, Amapá, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais. **São Paulo.** D6 e F6 (fig. 62).

Comentários: *Thelypteris leprieurii* assemelha-se à *T. decussata* no aspecto geral e pela presença de aeróforos na base das pinas, no entanto em *T. decussata* o caule é ereto, os aeróforos estão presentes também no pecíolo, indúcio está ausente e as escamas do caule possuem tricomas glandulares nas margens.

Smith (1980) reconheceu cinco variedades para esta espécie, das quais três ocorrem no Brasil e duas no Estado de São Paulo. Exemplares que possuem indúcio sem tricomas glandulares e com tricomas setiformes são tratados como *T. leprieurii* var. *leprieurii*. Já os exemplares que possuem o indúcio com tricomas glandulares e sem tricomas setiformes, são tratados como *T. leprieurii* var. *glandifera* A. R. Sm. Em geral em *T. leprieurii* var. *glandifera*, as pinas são lanceoladas, os segmentos basais maiores que os demais e possui maior número de nervuras (12-16 pares por segmento). Na variedade típica há 8-11 pares de nervuras por segmento.

De acordo com Smith (1980) a var. *glandifera* no Brasil ocorre apenas no Centro-Oeste. No entanto, Salino (1996) registrou a ocorrência no estado de São Paulo, na Serra do Cuscuzeiro (Analândia) e até o momento esta variedade só foi encontrada nesta região do Estado.

A var. *leprieurii* ocorre é rara no Estado de São Paulo, existindo apenas uma coleta da floresta atlântica do litoral sul do Estado. No entanto, é razoavelmente comum nas florestas do centro-oeste do Brasil, principalmente nos estados de Mato Grosso e Goiás.

Thelypteris leprieurii var. *leprieurii* ocorre preferencialmente às margens de riachos, no interior das florestas costeiras da Serra do Mar, de 5– 50 m de altitude. Já *T. leprieurii* var. *glandifera* ocorre em área montanhosa, no interior de floresta de encosta (região das “Cuestas Basálticas”), preferencialmente próximo a riachos, entre 900-1000 m de altitude.

Dentro do Estado de São Paulo as variedades apresentam distribuição alopátrica, porém, no Centro-Oeste do Brasil a distribuição é simpátrica.

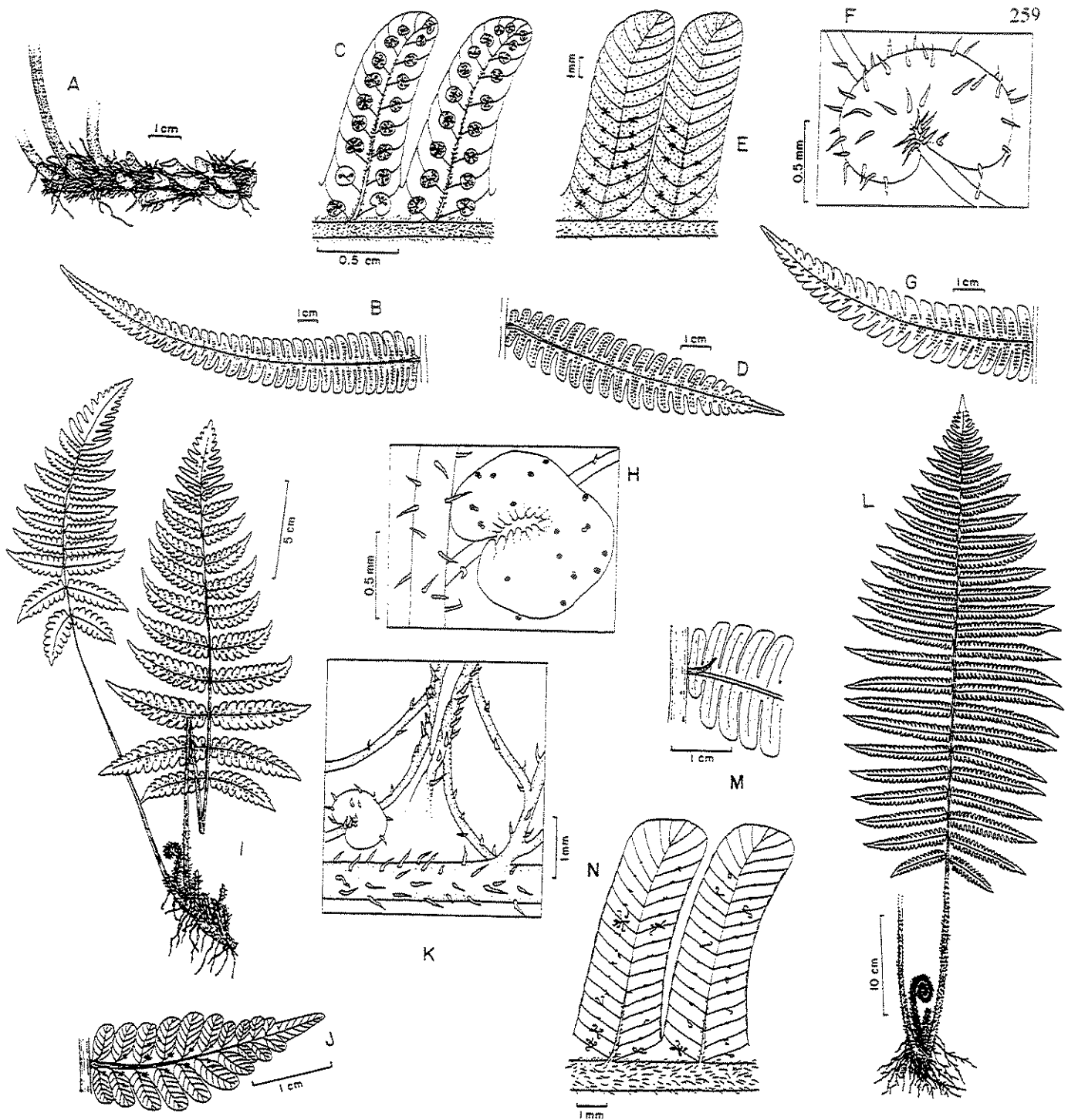


Figura 43: A-C. *Thelypteris hatschbachii* (Salino 3204). A. Caule. B. Pina mediana. C. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras, o indumento e a posição dos soros. D-H. *Thelypteris leprieurii*. D. Pina proximal (Brade 8449). E. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras, o indumento e a posição dos soros (Brade 8449). F. Detalhe do indúcio, mostrando os tricomas setiformes (Brade 8449). G. Pina mediana (Salino 2220). H. Detalhe do indúcio, mostrando os tricomas glandulares (Salino 2220). I-K. *Thelypteris gardneriana* (Salino 3014). I. Hábito. J. Pina mediana, mostrando as nervuras e a posição dos soros. K. Detalhe da costa, nervuras, indúcio e enseio, mostrando o indumento e uma falsa nervura. L-N. *Thelypteris decussata* (Salino 2039). L. Hábito. M. Porção basal de uma pina proximal, mostrando um aeróforo espiniforme. N. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras, a posição dos soros e o indumento.

ESPÉCIE COM POSIÇÃO TAXONÔMICA NÃO DEFINIDA

Descrição da espécie

55. *Thelypteris polypodioides* (Raddi) C. F. Reed, *Phytologia* 17(4): 305. 1968. *Cetecerach polypodioides* Raddi, *Opusc. Sci. Bologn.* 3:284. 1819. *Dryopteris polypodioides* (Raddi) C. Chr., *Ind.* 285. 1905. Tipo: Brasil, Rio, *Raddi s.n.* (Holótipo, FI).

Figs. 44A-D

Caule curto a médio reptante, geralmente glabro ou com pouquíssimas escamas estreito lanceoladas, castanho claras a marrons avermelhadas, geralmente glabras, raramente com tricomas esparsos. **Folhas** 43-122cm compr., monomorfas. **Pecíolo** 11- 60cm compr. x 3-5,2mm diam., na base com escamas iguais às do caule; glabrescente a moderadamente pubescente. **Lâmina** 15-65cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a oval, com ápice subabruptamente reduzido, pinatífido e às vezes conforme, base não reduzida. **Raque** moderadamente curto pubescente. **Gemas** ausentes. **Aeróforos** ausentes. **Pinas** (4) 6-13 pares, 8-21cm compr. x 1,5-3cm larg., ascendentes, elípticas, as distais sésseis e as medianas e proximais pecioluladas (até 5mm compr.), com ápice acuminado, base truncada nas distais, oblíqua a cuneada nas medianas e longo cuneada nas proximais; incisão de 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente apenas na costa; face abaxial esparsamente pubescente na costa. **Segmentos** 4-8mm larg., falciformes, com ápice geralmente agudo, margens inteiras, planas. **Nervuras** 8-13 pares por segmento, simples, às vezes bifiurcadas, as basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio e geralmente mais uma nervura basiscópica unindo-se ao enseio; a nervura basal basiscópica parte da junção da costa com a cóstula ou base da cóstula, a nervura acroscópica parte da costa. **Indumento** de tricomas setiformes, unicelulares, presente nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa, nas margens dos segmentos e na face abaxial das cóstulas e nervuras, na face abaxial da costa 0,05-0,2mm compr.; tricomas glandulares ausentes. **Soros** medianos a supramedianos, elípticos a

lineares, arqueados, às vezes confluentes na maturidade; indúcio ausente; esporângios com até 3 tricomas setiformes na cápsula, raramente pedicelo com um tricoma.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Iguape, Juquiá, VI/1921, *Brade 8511* (UC); idem, Morro das Pedras (Morro Secco), VII/1921, *Brade s.n.* (US); Peruíbe, Praia do Guaraú, 18/X/1998, *Salino 4398 & Moraes* (BHCB); Piaçaquera, V/1913, *Brade 6274* (NY, UC, S, SP); idem, V/1913, *Tamandaré 630* (RB); Serra do Mar, 1906, *Wacket s.n.* (RB, S, US); T. Toquera, 06/X/1912, *Dusén s.n.* (S); Ubatuba, Maranduba, 01/VI/1996, *Dittrich 268* (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: Itacaré, 08/II/1979, *Mori et al. 11502* (HEPH, NY). Espírito Santo: Domingos Martins, 14/III/1989, *Behar 246 & Viêgas* (SJRP, UFES). Minas Gerais: Caratinga, Estação Biológica de Caratinga, 11/XII/1995, *Salino 2375* (BHCB, UEC). Rio de Janeiro: Itatiaia, I/1938, *Brade 16047* (RB); Parati, próximo ao Condomínio Laranjeiras, 15/XI/1993, *Salino 1910b* (BHCB); Rio de Janeiro, Corcovado, 08/IX/1874, *Mosén 2656* (C, S); idem idem, II-III/1924, *Murril s.n.* (NY); idem, s. data, s. coletor (NY, US); idem, Tijuca, 27/VI/1906, *Usteri 17* (SP); idem, Tijuca, III/1923, *Frenzel 30* (R); idem, entre Jardim Botânico e Alto da Boa Vista, 27/XI/1928, *Smith 1366* (US); idem, Estrada entre Sylvestre e Paineiras, 04/IV/1929, *Smith 2248* (GH, US); Serra da Estrela, s.d., *Gaudchaud s.n.* (UC); Serra dos Orgãos, Frade, 1923, *Spannagel 577* (NY). Localidade incerta: *Glaziou 7252* (C); *Rathbun 1891* (US).

Distribuição geográfica: BRASIL: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. São Paulo: E7 e F6 (fig. 63).

Comentários: *Thelypteris polypodioides* é fortemente relacionada à *Dryopteris dasyphylla* C. Chr. (Rio de Janeiro), porém esta espécie possui o pecíolo, raque e face abaxial da costa com indumento viloso, com tricomas longos (0,7-2mm compr.), simples e multicelulares. Já *Thelypteris polypodioides* possui tricomas unicelulares e curtos, com até 0,2mm compr. *Dryopteris dasyphylla* também pode apresentar tricomas unicelulares na face abaxial da costa, porém são sempre maiores que 0,4mm.

Os exemplares maiores de *T. polypodioides* possuem o enseio arredondado e as nervuras basais de segmentos adjacentes se unem ao lado do enseio; às vezes exemplares menores apresentam incisão da pina de ca. 1/3, a pina apical e os segmentos são maiores que os demais, chegando ao dobro do tamanho.

No aspecto geral e na forma das pinas proximais, *T. polypodioides* assemelha-se bastante com várias espécies do subgênero *Goniopteris*, principalmente com *T. monosora* e *T. cuneata*, porém estas espécies possuem tricomas ramificados e/ou estrelados, pelo menos nas escamas do caule, no pecíolo, na raque e face abaxial da costa; os soros são arredondados e os esporângios são glabros. Além disso, exemplares estéreis de *T. polypodioides* podem ser confundidos com

Ctenitis aspidioides (C. Presl) Copel. (Dryopteridaceae ou Tectariaceae), mas que podem ser separadas pela presença de tricomas articulados com ápice rombudo na última espécie.

A ocorrência de tricomas simples na cápsula dos esporângios é rara nas espécies do subgênero *Goniopteris*, tendo sido registrada apenas em *T. tetragona*.

Christensen (1913) incluiu *T. polypodioides* e *Dryopteris dasyphylla* no subgênero *Leptogramma* J. Sm. [= *Stenogramma* (Blume) C.F. Reed]. No entanto, Smith (1990) considerou que essas espécies formam um grupo distinto que é relacionado com *Goniopteris*. Apesar de ter analisado vários materiais de *D. dasyphylla*, ainda não me sinto seguro para descrever um novo subgênero para agregar as duas espécies. O interessante seria promover um estudo filogenético da família Thelypteridaceae, para assim estabelecer a melhor posição para estas duas espécies.

Até o momento, *T. polypodioides* era pouco conhecido, com citações apenas para os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Sendo assim, as citações para os Estados da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais são as primeiras.

Thelypteris polypodioides ocorre preferencialmente no interior de florestas úmidas de encosta, desde o nível do mar até ca. 100m de altitude. No entanto, fora do Estado de São Paulo ocorre até ca. 1300m.

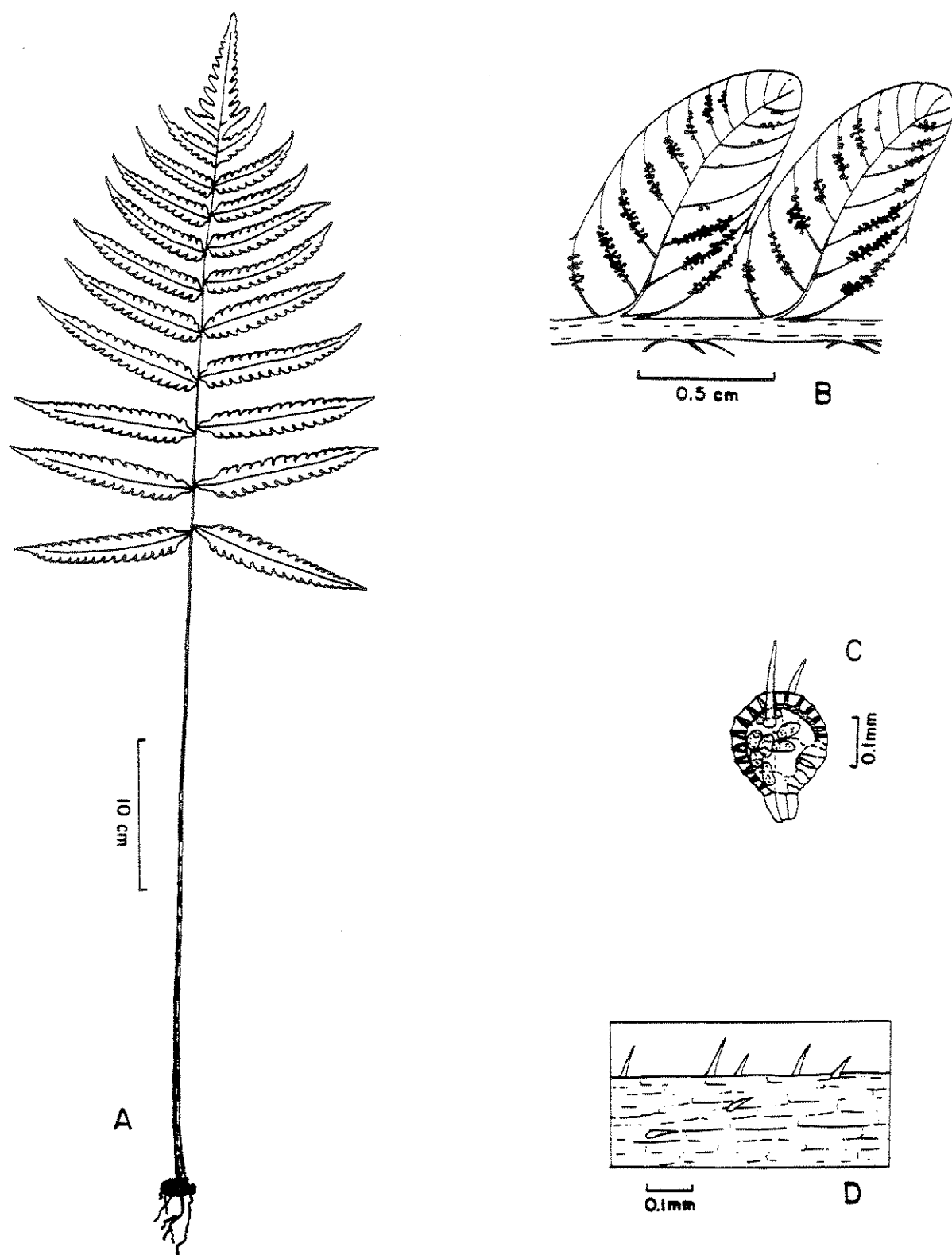


Figura 44: A-D. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C. Detalhe de um esporângio, mostrando os tricomas na cápsula. D. Detalhe dos tricomas da face abaxial da costa.

AMBIENTE

Aproveitando a idéia de Smith (1971a) que apresentou uma tabela comparando as preferências de habitat e variação altitudinal de ocorrência dos subgêneros de *Thelypteris* na região Neotropical, foi feita uma tabela com as mesmas informações, mas apenas com base nos dados das espécies do Estado de São Paulo (tabela 3).

No Estado de São Paulo as Thelypteridaceae podem ocorrer tanto no interior de florestas ombrófilas ou semidecíduas, primárias ou secundárias, quanto em áreas abertas como em barrancos a beira de estradas, brejos com vegetação herbácea em áreas de cerrado e campos montanos. Apesar disso, a maior concentração de espécies está nas floresta ombrófilas de encostas da Serras do Mar e Mantiqueira e das serras da região de Itirapina e Analândia e, secundariamente nas floresta ciliares e paludosas do interior do Estado.

De um modo geral, em ambientes degradados, de beira de estradas até terrenos baldios é comum a ocorrência de *Macrothelypteris torresiana*, *T. (Cyclosorus) dentata*, e *T. (Amauropelta) opposita*. Ao longo das rodovias do Estado, geralmente crescendo nos barrancos encontramos mais algumas espécies de *T. subg. Amauropelta* (*T. pachyrhachis*, *T. cheilanthoides*, *T. raddii* e *T. rivularioides*), de *T. subg. Cyclosorus* (*T. conspersa* e *T. patens*) e às vezes *T. (Meniscium) salzmännii*. Em algumas áreas com plantação de bananeira, além de ocorrer *M. torresiana* e *T. dentata* (espécies invasoras), também ocorre *T. (Cyclosorus) hispidula*, *T. (Goniopteris) lugubris* e *T. (Steiropteris) decussata*.

Davidonis & Ruddat (1973) demonstraram que as raízes de *T. normalis* (C. Chr.) Moxley [= *T. kunthii* (Desv.) C. V. Morton, neotropical] produzem substâncias alelopáticas chamadas “Thelypterin” A e B, e Davidonis (1976) registrou “Thelypterin” A no gametófito e nas folhas dessa espécie, bem como “Thelypterin” A e B nas raízes de *T. dentata*. Considerando a natureza de planta invasora dessas duas espécies, as substâncias mencionadas podem trazer vantagens na redução da competição intraespecífica nas imediações das plantas mãe (Tryon & Tryon 1982).

Apesar de não termos feito estudos fitoquímicos para verificar a presença de substâncias alelopáticas nas espécies estudadas, acreditamos que algumas espécies que apresentam tendências ruderais, como *Macrothelypteris torresiana*, *T. (Cyclosorus) dentata*, *T. (Cyclosorus) conspersa*, *T. (Goniopteris) lugubris* e *T. (Amauropelta) raddii* parecem inibir o estabelecimento e crescimento de outras plantas nos locais onde ocorrem.

Tabela 3: Comparação dos ambientes e da variação altitudinal de ocorrência de *Macrothelypteris* e dos subgêneros de *Thelypteris*.

Táxon	Preferência de ambientes	Altitude (metros)
<i>Macrothelypteris</i>	Áreas degradadas abertas, incluindo terrenos baldios, beira de estradas, florestas secundárias abertas; geralmente exposta ao sol, às vezes na sombra	0 – 1000
<i>T. subg. Amauropelta</i>	Áreas degradadas abertas, beira de estradas, florestas secundárias, florestas ombrófilas e semidecíduas de regiões montanhosas, florestas paludosas, terrenos paludosos abertos; na sombra ou expostas ao sol	0 – 1800
<i>T. subg. Cyclosorus</i>	Áreas degradadas abertas, incluindo terrenos baldios, beira de estradas, florestas secundárias, florestas ombrófilas e semidecíduas, exceto <i>T. interrupta</i> que ocorre preferencialmente em terrenos paludosos; na sombra ou expostas ao sol	0 – 1000
<i>T. subg. Goniopteris</i>	A maioria no interior de florestas ombrófilas ou semidecíduas, preservadas ou pouco degradadas, exceto <i>T. lugubris</i> que ocorre muitas vezes nas bordas; a maioria em locais sombreados	0 – 1000 (1600)
<i>T. subg. Meniscium</i>	Frequentemente crescendo nas margens de rios, no interior de florestas ombrófilas e semidecíduas, exceto <i>T. serrata</i> que ocorre preferencialmente em terrenos paludosos exposta ao sol; preferem locais sombreados	0 – 1000
<i>T. subg. Steiropteris</i>	Geralmente no interior de florestas ombrófilas de encosta, às vezes também nas bordas; a maioria em locais sombreados	0 – 1700
<i>T. polypodioides</i>	No interior de florestas ombrófilas; locais sombreados	0 - 100

As espécies de *T. subg. Goniopteris* (exceto *T. lugubris*), *T. subg. Steiropteris* (exceto *T. decussata*) e *T. polypodioides* são mais exigentes quanto ao ambiente, preferindo locais sombreados do interior de florestas. Em áreas paludosas com vegetação herbácea e em locais totalmente expostos ao sol é comum a ocorrência de *T. (Amauropelta) rivularioides*, *T. (Cyclosorus) interrupta* e *T. (Meniscium) serrata*. No interior das florestas paludosas do interior do Estado geralmente ocorre *T. (Amauropelta) dutrai*, *T. (Amauropelta) heineri*, *T. (Amauropelta) mosenii*, *T. (Meniscium) longifolia* e *T. (Meniscium) chrysodioides*.

Dentro do Estado de São Paulo, as Thelypteridaceae ocorrem desde o nível do mar até 1800 metros de altitude. No entanto, a grande maioria das espécies (44) ocorre até 1000m de

altitude, sendo que apenas 13 espécies ultrapassam esta cota, como *T. (Goniopteris) lugubris*, *T. (Goniopteris) scabra*, *T. (Steiopteris) gardneriana* e 10 espécies que pertencem a *T. subg. Amauropelta*, a saber: *T. glaziovii*, *T. ireneae*, *T. pachyrhachys*, *T. raddii*, *T. regnelliana*, *T. retusa*, *T. stierii*, *T. tamandarei*, *T. eriosora* e *Thelypteris sp.*, sendo que estas duas últimas ocorrem acima de 1500m.

De um modo geral, a maior parte das espécies de *T. subg. Goniopteris* e *T. subg. Steiopteris* do Estado de São Paulo ocorrem na Floresta Atlântica, desde o nível do mar até 900 m de altitude. As espécies de *T. subg. Cyclosorus* e *T. subg. Meniscium* crescem em diversos ambientes, sendo mais abundantes entre 50-900m de altitude. *Thelypteris subg. Amauropelta* é o único grupo de Thelypteridaceae que apresenta uma concentração de espécies em ambientes acima de 1000m de altitude, como o campos montanos e as florestas de altitude existentes na Serra da Mantiqueira.

A figura 45 mostra um mapa do Estado de São Paulo, onde é indicado o número de espécies ocorrentes por quadricula no Estado. Se compararmos a figura 45 com a figura 46 que mostra um mapa da vegetação do Estado de São Paulo percebemos que as quadriculas que apresentam um maior número de espécies correspondem às regiões de Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana e secundariamente com as regiões de Floresta Estacional Semidecidual. O menor número de espécies ocorrentes em algumas quadriculas (ex: B5, B6, C2, C7, D2, D3, E4, E5, E6 e F5) deve estar relacionado a falta de coletas nas regiões. De um modo geral, as coletas de pteridófitas estão concentradas em algumas regiões do estado, sendo que há pouco material coletado nas regiões oeste, sul e parte da região norte. Esta tendência de coletas concentradas em determinadas regiões do estado, também é demonstrada por Shepherd (1998) para as fanerógamas. Por outro lado, a ocorrência de um número maior de espécies de Thelypteridaceae em algumas regiões, como as correspondentes as quadriculas E7, F6, E8, D5, D6 e D7, reflete realmente a riqueza dessas regiões. No Estado de São Paulo, as regiões montanhosas são as mais ricas em espécies de *Thelypteris*, principalmente a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar. Este dado coincide com a opinião de Prado (1998) que se refere à Mata Atlântica, às matas da Serra da Mantiqueira e à Serra da Bocaina, como as regiões mais ricas em pteridófitas no Estado de São Paulo.

As figuras 47, 48 e 49 ilustram algumas espécies dos vários subgêneros, em seus habitats naturais.

Figura 45: Mapa do Estado de São Paulo, dividido em quadriculas, com indicação do número de espécies de *Thelypteris* que ocorre em cada região correspondente a cada quadricula.

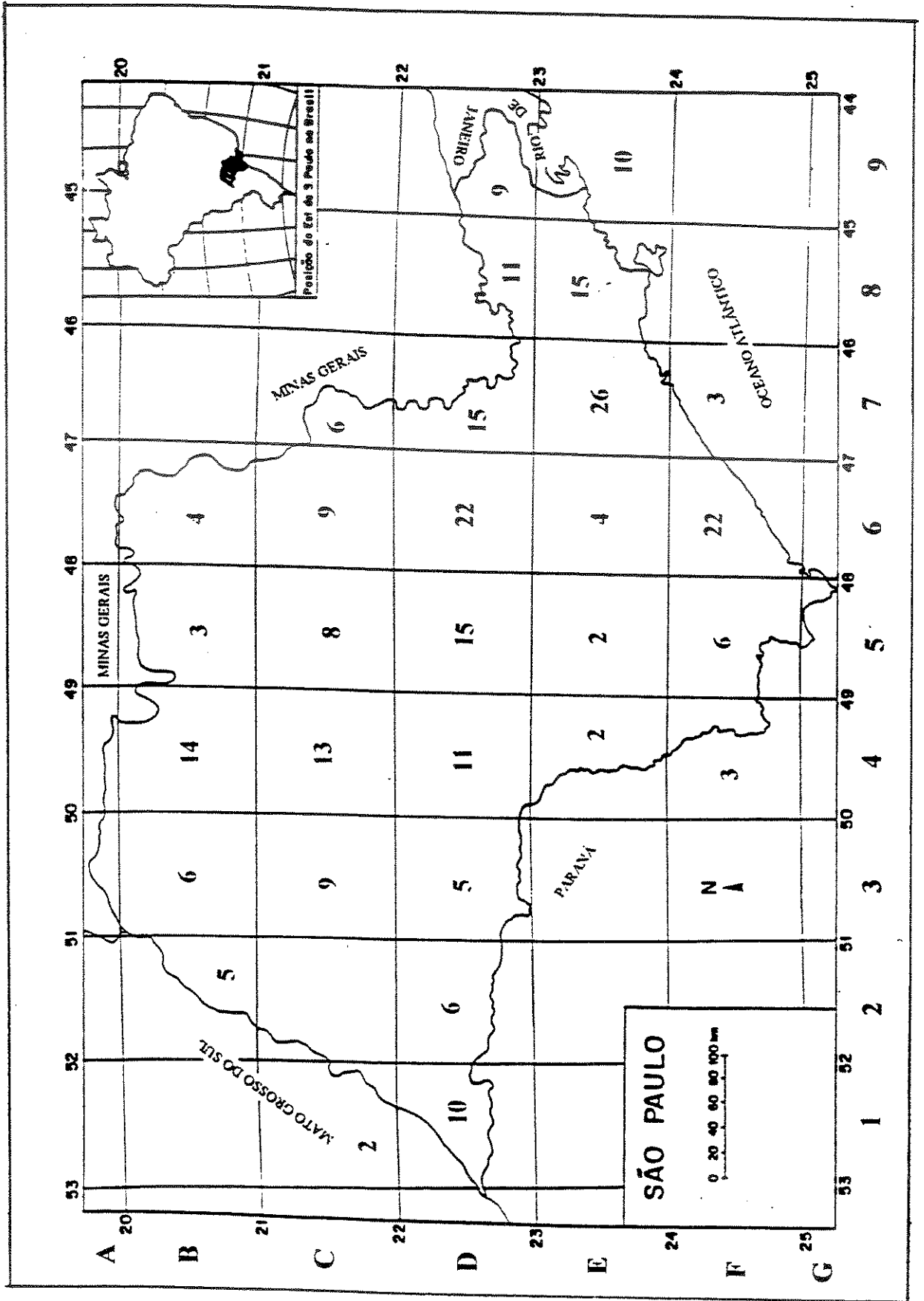


Figura 46: Mapa da cobertura vegetal no Estado de São Paulo e as bacias de drenagem (extraído de Brito et al. 1999).

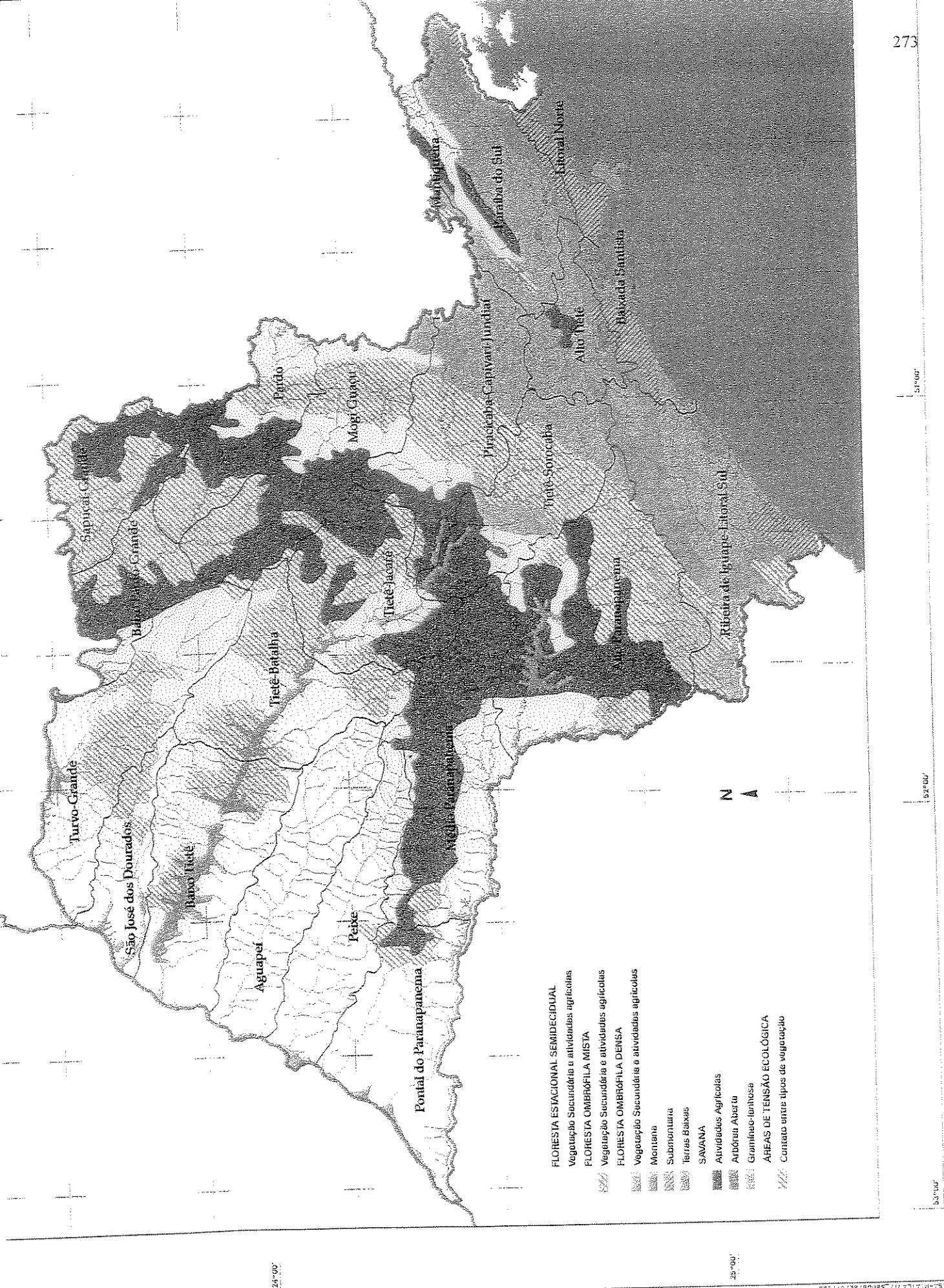




Figura 47: A. *Thelypteris (Amauropelta) dutrai*, mostrando as plântulas na base das pinas distais. B. *Thelypteris (Amauropelta) rivularioides*, crescendo no interior de floresta paludosa. C. *Thelypteris (Amauropelta) polypodioides*, crescendo no interior de floresta perenifolia. D. *Thelypteris (Amauropelta) heineri*, crescendo no interior de floresta paludosa. E. *Thelypteris (Amauropelta) cheilanthoides*, crescendo no interior de floresta perenifolia.



Figura 48: A. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *patens*, crescendo na borda de floresta ciliar e margem de rio. B. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *lugubris*, crescendo no interior de floresta ciliar, formando um aglomerado de indivíduos. C. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *lugubris*, crescendo no interior de floresta ciliar. D. *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *hispidula*, crescendo no interior de floresta semidecídua de planalto. E. *Macrothelypteris* *torresiana* e *Thelypteris* (*Cyclosorus*) *dentata*, crescendo na beira de estrada.

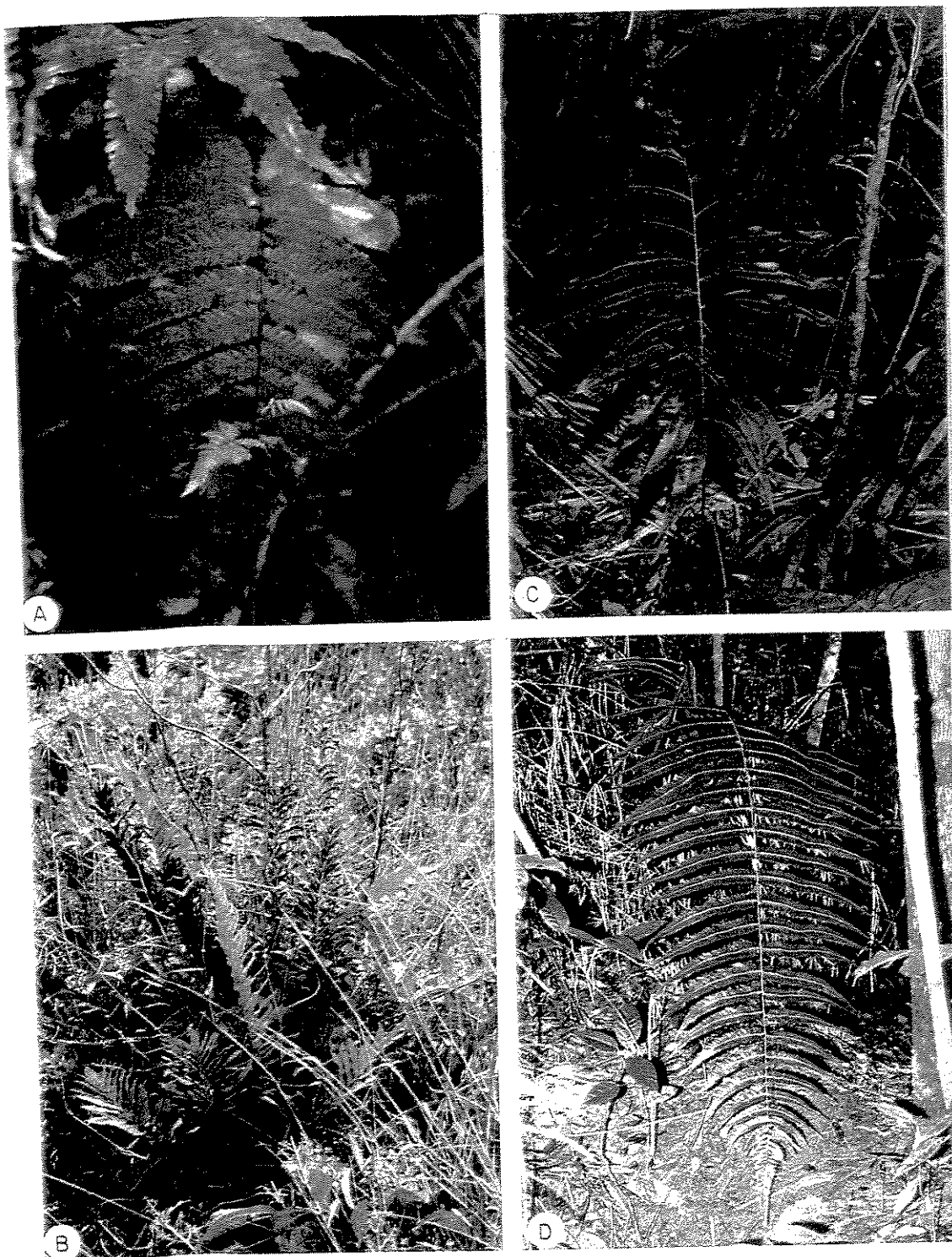


Figura 49: A. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *monosora*, com plântula próximo ao ápice da lâmina, crescendo no interior de Floresta Atlântica de encosta. B. *Thelypteris* (*Meniscium*) *salzmannii*, crescendo na borda de floresta paludosa. C. *Thelypteris* (*Goniopteris*) *vivipara*, crescendo no interior de floresta perenifólia. D. *Thelypteris* (*Steiropteris*) *hatschbachii*, crescendo no interior de floresta perenifólia.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA, ENDEMISMO E AFINIDADES FLORÍSTICAS

Aspectos gerais

Macrothelypteris é um gênero paleotropical com aproximadamente 11 espécies, das quais uma foi introduzida nas regiões tropicais e subtropicais das Américas (Smith 1992). Esta espécie é *M. torresiana*, que segundo Smith (1993b) é considerada introduzida nas Américas devido a ausência de coletas anteriores ao ano de 1900. Um fato a favor desta idéia é que a espécie é extremamente comum e abundante nas Américas e apresenta comportamento de planta pioneira e invasora, o que a tornaria um alvo fácil para coletores do século passado.

Com base no material estudado neste trabalho constatou-se que a coleta mais antiga de *M. torresiana* do Brasil é de 1906 (Santa Catarina), e a mais antiga do Estado de São Paulo é de 1910.

O gênero *Thelypteris* é subcosmopolita, com grande concentração de espécies nos trópicos do Velho e Novo Mundo (Smith 1992). Na região Neotropical ocorrem aproximadamente 300 espécies do gênero.

Com base em levantamento bibliográfico de floras e check-lists que trataram o gênero *Thelypteris* constatamos que a região mais rica em espécies é a América Central como um todo, com 133 espécies, e na sequência vem o Equador com 101, o Peru com 100, o Brasil com pelo menos 84 (65 no Sudeste e Sul, estimativa do autor) e a Venezuela, com 69 espécies cada. Se somarmos as espécies que ocorrem no Peru e no Equador teremos 137 espécies nestes dois países. Os números de espécies por subgêneros de *Thelypteris* destas regiões e de outras da região Neotropical são apresentados na tabela 4.

Fazendo uma análise dos táxons citados por Brade (1972) sob *Dryopteris*, mas que pertencem a *Thelypteris*, constatou-se a citação de 76 espécies de *Thelypteris* para o Brasil, o que não difere muito do número estimado por mim até o momento que é de 84 espécies. Já para o Estado de São Paulo, Prado (1998) cita a ocorrência de uma espécie de *Macrothelypteris* e 29 de *Thelypteris*. No entanto, o mesmo autor, disponibiliza no web site BIOTA/FAPESP (Instituto Virtual da Biodiversidade, www.biotasp.org.br) uma lista de 30 nomes, mas que correspondem a 23 espécies, sendo uma de *Macrothelypteris* e 22 de *Thelypteris*, das quais sete pertencem a *T.*

subg. *Amauropelta*, cinco a *T.* subg. *Cyclosorus*, seis a *T.* subg. *Goniopteris*, duas a *T.* subg. *Meniscium* e duas a *T.* subg. *Steiopteris*.

Segundo Tryon & Tryon (1982), na América Tropical existem quatro regiões com alta diversidade de espécies de pteridófitas e com cerca de 40% de espécies endêmicas, a saber: as Grandes Antilhas, Sul do México e América Central, Andes e Brasil de Minas Gerais e Espírito Santo até o Rio Grande do Sul. Este autores acreditam que é nas regiões montanhosas onde a maioria das pteridófitas são encontradas, porque há maior diversidade ecológica e um forte mosaico de ambientes.

Na América Tropical a maior diversidade e endemismo de espécies está nos Andes, do Oeste da Venezuela até a Bolívia, sendo que os centros secundários estão no sul do México até a Costa Rica, nas Grandes Antilhas e no Sudeste do Brasil (Tryon & Tryon 1982). Segundo estes autores, alguns aspectos da distribuição geográfica dos subgêneros de *Thelypteris* são notáveis, como a ausência de espécies endêmicas de *Cyclosorus* nos Andes, a baixa representação de *Steiopteris* no México e América Central, *Goniopteris* com centros na vertente oriental dos Andes e nas Grandes Antilhas e finalmente *Meniscium* com a maior diversidade nas áreas baixas da vertente oriental dos Andes, na Amazônia e na região das Guianas. Apesar disso, Smith (1983) afirma que o Equador é o maior centro de endemismo para *Thelypteris*, com 17 das 101 espécies restritas ao país, das quais 16 pertencem ao subg. *Amauropelta* e uma ao subg. *Meniscium*. No entanto, as floras e os levantamentos que foram feitos posteriormente a Flora do Equador contrariam a posição de Smith (1983). Analisando as floras da América Central (Smith 1995), Peru (Smith 1992) e Brasil (Check-list inédito de A. Salino, não publicado) constatamos que na América Central há 41 espécies endêmicas, das quais 19 pertencem ao subg. *Amauropelta*, 19 ao subg. *Goniopteris*, duas ao subg. *Meniscium* e uma ao subg. *Cyclosorus*. Considerando o Sudeste e Sul do Brasil como uma unidade geográfica teremos nesta região pelo menos 27 espécies endêmicas, das quais 14 pertencem ao subg. *Amauropelta*, oito ao subg. *Goniopteris*, duas ao subg. *Steiopteris* e duas espécies afins que ainda não possuem subgênero definido. Nota-se claramente que os subgêneros que apresentam o maior número de espécies endêmicas são *Amauropelta* e *Goniopteris*.

O centro primário de endemismo do gênero *Thelypteris* na região Neotropical é a América Central. Os centros secundários seriam o Brasil (Sudeste e Sul), Peru e Equador. Estes

Tabela 4: Número de espécies por subgênero de várias regiões estudadas da América Tropical. Legenda: *Amaur*= *Amauropelta*, *CYCLO*= *Cyclosorus*, *GONIO*= *Goniopteris*, *MENIS*= *Meniscium*, *STEIR*= *Steiropteris*, *STENO*= *Stenogramma*, *THELY*= *Thelypteris* e *S. IND.* = Subgênero indefinido.

Regiões	AMAUR	CYCLO	GONIO	MENIS	STEIR	STENO	THELY	S. IND.	TOTAL
América Central (Smith 1995)	57	15	41	12	7	1	-	-	133
Equador (Smith 1983)	60	5	18	12	6	-	-	-	101
Peru (Smith 1992)	47	9	19	16	8	-	1	-	100
Brasil (A. Salino, dados não publicados)	33	8	29	8	5	-	-	2	84
Brasil (Brade 1972)	26	6	23	5	4	-	-	2	76
Quatemala (Smith 1981a)	20	11	20	4	2	2	-	-	60
Venezuela (Smith 1985)	33	8	14	9	5	-	-	-	69
Jamaica (Proctor 1985)	24	9	21	3	2	-	-	-	59
México - Chiapas (Smith 1981b)	19	11	17	3	1	1	-	-	52
Porto Rico (Proctor 1989)	13	8	18	3	2	-	-	-	44
México - Oaxaca (Mickel & Beitel 1988)	18	9	13	3	1	-	-	-	44
Pequenas Antilhas (Proctor 1977)	15	7	9	3	4	-	-	-	38
Argentina (Ponce 1987)	18	9	6	1	-	-	1	-	35
Guianas (Smith 1993a)	9	3	11	5	3	-	-	-	31
Venezuela (Vareschi 1969)	15	7	6	3	-	-	-	-	31
Suriname (Kramer 1978)	-	3	6	3	3	-	-	-	15
Paraguai (Hassler 1928)	5	4	2	2	-	-	-	-	13
Uruguai (Legrand 1952)	3	5	1	-	-	-	-	-	9

centros de endemismo coincidem com os centros de maior diversidade estabelecidos por Tryon & Tryon (1982), como referido anteriormente.

Na tabela 5 é apresentada uma estimativa do número de espécies de cada subgênero por região administrativa do Brasil. No Brasil a região mais rica em espécies de *Thelypteris* (65) e com maior taxa de endemismo (18 espécies) é a região Sudeste e em seguida vem a região Sul do país com 41 espécies, das quais sete são endêmicas. As regiões com menor número de espécies são as Nordeste e Norte, isto provavelmente devido ao fato de que na região Nordeste há uma baixa incidência de formações florestais e na região Norte há uma uniformidade muito grande nas florestas, com baixa diversidade de microambientes, como ressaltado por Tryon (1986), que acredita que na Amazônia Brasileira há uma baixa diversidade ecológica e as oportunidades de especiação geográfica são bem menores do que nas regiões montanhosas (ex: Sudeste do Brasil). Já a alta riqueza das regiões Sudeste e Sul como já ressaltado anteriormente por Tryon (1972, 1986), Tryon & Tryon (1982) e Moran (1995) é devido a maior ocorrência de áreas montanhosas e consequentemente maior diversidade de ambientes. Moran (1995) conclui que as montanhas influenciam fortemente na diversidade e na distribuição das pteridófitas por impedir a migração e promover a alta riqueza de espécies e endemismo. De acordo com este autor as causas que promovem a alta riqueza de espécies e a alta taxa de endemismo são pouco conhecidas, mas acredita que seja pela variedade de habitats criada pelas diferenças de elevação, declividade, exposição, solos, tipos de rochas e microclimas.

Alguns aspectos da ocorrência de espécies dos vários subgêneros de *Thelypteris* no Brasil são interessantes, como a concentração de espécies de *Goniopteris* e *Steiropteris* no Sudeste; a riqueza de espécies de *Amauropelta* no Sul, onde das 23 espécies, seis são endêmicas e a baixa ocorrência de *Goniopteris*, *Meniscium* e *Steiropteris* na região Sul.

Eu tenho estimado a ocorrência de pelo menos 65 espécies de *Thelypteris* no Sudeste no Brasil, das quais 49 ocorrem no Estado de Minas Gerais, 24 no Espírito Santo, 34 no Rio de Janeiro e 55 no Estado de São Paulo. Na tabela 6 está especificado o número de espécies de cada subgênero de *Thelypteris* que ocorre em cada estado do Sudeste do Brasil. Os números apresentados para os Estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, podem estar subestimados, porque tenho examinado menor quantidade de material. Além disso, a amostragem disponível do Estado do Espírito Santo é pequena. Considerando os estados das regiões sudeste e sul do Brasil, constatamos que Minas Gerais é o Estado que apresenta o maior número de espécies de

Thelypteridaceae em comum com São Paulo (38) e na sequência está o Paraná, com 28 espécies em comum. Na tabela 7 é apresentado o número de espécies de *Thelypteris* em comum entre São Paulo e os outros estados das regiões sudeste e sul do Brasil.

Comparando o conjunto de espécies de *Thelypteris* que ocorre no Estado de São Paulo com outras floras extra-brasileiras, constatou-se que o Peru é o que apresenta o maior número de espécies em comum, 22 e depois vem a Argentina, com 19, o Equador com 18, a América Central com 15, a “Venezuelan Guayana” com 13, o México com nove e as Guianas com oito espécies. Além disso, das 55 espécies estudadas, 31 também ocorrem no Sul do Brasil e apenas 12 ocorrem na Amazônia Brasileira.

Tabela 5: Número de espécies por subgênero nas regiões administrativas do Brasil. Esta estimativa preliminar foi estabelecida com base em um check-list das Thelypteridaceae do Brasil, feito pelo autor (não publicado), bem como na literatura específica.

Subgêneros	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Brasil
<i>Amauropelta</i>	23	26	6	3	4-5	33
<i>Cyclosorus</i>	7	7	7	6	6	8
<i>Goniopteris</i>	6	18	7	5	8	29
<i>Meniscium</i>	3	7	6	3	7	8
<i>Steiropteris</i>	2	5	1	1	2	5
Grupo indefinido	-	2	-	-	-	2
Total do gênero <i>Thelypteris</i>	41	65	27	18	27-28	84

Tabela 6: Número de espécies por subgênero ocorrentes nos Estados do Sudeste do Brasil. Esta estimativa preliminar foi estabelecida com base em um check-list das Thelypteridaceae do Brasil, feito pelo autor (não publicado), bem como na literatura específica.

Subgêneros	São Paulo	Rio de Janeiro	Minas Gerais	Espírito Santo	Região Sudeste
<i>Amauropelta</i>	21	15	20	9	26
<i>Cyclosorus</i>	7	5	7	5	7
<i>Goniopteris</i>	15	7	10	4	18
<i>Meniscium</i>	7	3	6	4	7
<i>Steiropteris</i>	4	2	5	1	5
Grupo indefinido	1	2	1	1	2
Gênero <i>Thelypteris</i>	55	34	49	24	65

Tabela 7: Número de espécies de Thelypteridaceae em comum entre São Paulo e os outros estados da regiões sudeste e sul do Brasil.

Táxons	SP – RJ	SP - MG	SP - ES	SP - PR	SP - SC	SP - RS
<i>Macrothelypteris</i>	1	1	1	1	1	1
<i>T. subg. Amauropelta</i>	9	16	2	12	11	12
<i>T. subg. Cyclosorus</i>	4	7	3	5	6	5
<i>T. subg. Goniopteris</i>	5	5	1	5	6	3
<i>T. subg. Meniscium</i>	3	5	3	3	2	-
<i>T. subg. Steiropteris</i>	2	4	1	2	2	-
<i>T. polypodioides</i>	1	1	1	-	-	-
Gênero <i>Thelypteris</i>	24	37	10	27	26	20
Thelypteridaceae	25	38	11	28	27	21

Padrões de distribuição geográfica das espécies de Thelypteridaceae do Estado de São Paulo

Foi feita uma análise da distribuição geográfica das espécies de Thelypteridaceae ocorrentes no Estado de São Paulo e constatou-se a ocorrência de espécies que representam vários padrões de distribuição. Os padrões e as espécies pertencentes a cada um são apresentadas a seguir.

1. Espécies introduzidas no Brasil

Macrothelypteris torresiana e *Thelypteris dentata*. Duas espécies (3,6%).

2. Espécie pantropicais

Thelypteris (Cyclosorus) hispidula e *Thelypteris (Cyclosorus) interrupta*. Duas espécies (3,6%).

3. Espécies com distribuição ampla na região Neotropical

Thelypteris (Amauropelta) cheilanthoides, *T. (Amauropelta) oligocarpa*, *T. (Amauropelta) opposita*, *T. (Amauropelta) pachyrhachis*, *T. (Cyclosorus) conspersa*, *T. (Cyclosorus) grandis*, *T. (Cyclosorus) patens*, *T. (Goniopteris) biolleyi*, *T. (Goniopteris) jamesonii*, *T. (Goniopteris) tetragona*, *T. (Meniscium) angustifolia*, *T. (Meniscium) chrysodioides*, *T. (Meniscium) macrophylla*, *T. (Meniscium) maxoniana*, *T. (Meniscium) salzmännii*, *T. (Meniscium) serrata*, *T. (Steiopteris) gardneriana*, *T. (Steiopteris) decussata* e *T. (Steiopteris) leprieurii*. 19 espécies (34%).

4. Espécies que ocorrem no Sudeste e Sul do Brasil, Argentina e Paraguai.

Thelypteris (Amauropelta) burkartii, *T. (Amauropelta) decurtata*, *T. (Amauropelta) dutrai*, *T. (Amauropelta) mosenii*, *T. (Amauropelta) metteniana*, *T. (Amauropelta) rivularioides*,

T. (Amauropelta) stierii, *T. (Cyclosorus) berroi* (também na Bahia e Mato Grosso do Sul), *T. (Goniopteris) abbiatti*, *T. (Goniopteris) riograndensis* e *T. (Goniopteris) scabra*. 11 espécies (19,6%).

5. Espécies que ocorrem no Sudeste e Sul do Brasil e na Bolívia (distribuição disjunta)

Thelypteris (Amauropelta) tamandarei e *T. (Meniscium) longifolia*. Duas (3,6%).

6. Espécies que ocorrem apenas no Centro-Oeste e Sudeste do Brasil

Thelypteris (Amauropelta) heineri, *T. (Goniopteris) lugubris* (também no Paraná) e *T. (Goniopteris) schwackeana*. Três espécies (5,4%).

7. Espécies que ocorrem apenas no Sudeste e Sul do Brasil

Thelypteris (Amauropelta) ptarmica (também no Mato Grosso), *T. (Amauropelta) raddii*, *T. (Amauropelta) regnelliana*, *T. (Amauropelta) retusa*, *T. (Goniopteris) iguapensis*, *T. (Goniopteris) vivipara* e *T. (Steiropteris) hatschbachii*. Sete espécies (12,5%).

8. Espécies que ocorrem apenas no Sudeste do Brasil

Thelypteris (Amauropelta) eriosora, *T. (Amauropelta) glaziovii*, *T. (Amauropelta) ireneae*, *T. (Goniopteris) cutiataensis*, *T. (Goniopteris) monosora* e *T. polypodioides* (Também na Bahia). Seis espécies (10,7%).

9. Espécies endêmicas do Estado de São Paulo

Thelypteris (Amauropelta) sp., *T. (Goniopteris) cuneata*, *T. (Goniopteris) sp.1* e *T. (Goniopteris) sp.2*. Quatro espécies (7%).

Das 56 espécies de Thelypteridaceae que ocorrem no Estado de São Paulo, 20 (35,7%) são exclusivamente brasileiras, 19 (34%) ocorrem em diversos países da região Neotropical, 11 (19,6%) possuem distribuição mais austral, ocorrendo apenas no Sudeste e Sul do Brasil, Argentina e Paraguai, duas (3,6%) que apresentam distribuição disjunta entre Sudeste e Sul do Brasil e a Bolívia e apenas duas possuem distribuição pantropical.

Aspectos da distribuição geográfica das espécies dentro do Estado de São Paulo

Dentro do Estado de São Paulo foi possível constatar vários padrões de ocorrência das espécies de *Thelypteris* a saber: 1) Exclusivamente na faixa litorânea; 2) do alto da Serra do Mar para o interior do Estado; 3) Serra do Mar e Mantiqueira; 4) apenas na Serra da Mantiqueira; 5) Serra do Mar, Mantiqueira e no interior do Estado na região das Cuestas Basálticas; 6) exclusivamente no interior do Estado; 7) em todo o Estado. A seguir são listadas as espécies nos respectivos padrões.

1. Espécies que ocorrem exclusivamente nas florestas da planície litorânea ou nas encostas da Serra do Mar e do Vale do Ribeira

As espécies que ocorrem exclusivamente na Floresta Atlântica do Estado, podem ocorrer nas florestas da planície, como *T. (Meniscium) macrophylla*, quanto nas floresta de encosta como *Thelypteris (Goniopteris) abbiatti*, *T. (Goniopteris) biolleyi*, *T. (Goniopteris) cuneata*, *T. (Goniopteris) cutiataensis*, *T. (Goniopteris) iguapensis*, *T. (Goniopteris) vivipara*, *T. (Goniopteris) sp.2*, *T. (Meniscium) maxoniana*, *T. (Steiropteris) decussata*, *T. (Steiropteris) hatschbachii* e *Thelypteris polypodioides*.

2. Espécies que ocorrem do alto da Serra do Mar para o interior do Estado, estando ausentes da vertente litorânea da Serra do Mar

Thelypteris (Amauropelta) dutrai, *T. (Amauropelta) oligocarpa*, *T. (Amauropelta) pachyrhachis*, *T. (Amauropelta) rivularioides* e *T. (Cyclosorus) conspersa*.

3. Espécies que ocorrem exclusivamente na Serra do Mar e na Serra da Mantiqueira

Thelypteris (Amauropelta) glaziovii, *T. (Amauropelta) ireneae*, *T. (Amauropelta) raddii*, *T. (Amauropelta) tamandarei*, *T. (Goniopteris) riograndensis* e *T. (Steiopteris) gardneriana*.

4. Espécies que ocorrem exclusivamente na Serra da Mantiqueira

Thelypteris (Amauropelta) eriosora, *T. (Amauropelta) regnelliana* e *T. (Amauropelta) sp.*

5. Espécies que ocorrem na Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e no interior do Estado na região das Cuestas Basálticas

As espécies que ocorrem nestas regiões ocorrem preferencialmente no interior de florestas perenifólias de encostas, como *Thelypteris (Amauropelta) metteniana*, *T. (Amauropelta) ptarmica*, *T. (Amauropelta) retusa*, e *T. (Steiopteris) leprieurii*.

6. Espécies que ocorrem exclusivamente no interior do Estado, geralmente da região central em direção ao norte, nordeste e sudeste do Estado.

As espécies que ocorrem exclusivamente no interior do Estado estão presentes principalmente no interior de florestas perenifólias (ciliares e de encosta) e semidecíduas de planalto, como *Thelypteris (Amauropelta) heineri*, *T. (Amauropelta) stierii*, *T. (Cyclosorus) berroi*, *T. (Cyclosorus) grandis*, *T. (Goniopteris) jamesonii*, *T. (Goniopteris) sp.1*, *T. (Meniscium) angustifolia* e *T. (Meniscium) chrysodioides*.

7. Espécies que ocorrem no Estado todo

Thelypteris (Amauropelta) opposita, *T. (Cyclosorus) dentata*, *T. (Cyclosorus) hispidula*, *T. (Cyclosorus) interrupta*, *T. (Cyclosorus) patens*, *T. (Goniopteris) lugubris*, *T. (Goniopteris) scabra*, *T. (Meniscium) longifolia*, *T. (Meniscium) salzmannii* e *T. (Meniscium) serrata*.

Além das espécies referidas acima, existem algumas que não se encaixam bem nos padrões apresentados, como *T. (Amauropelta) burkartii* ocorre na Serra da Mantiqueira e Serra do Cuscuzeiro; *T. (Amauropelta) cheilanthoides* apenas no Vale do Ribeira; *T. (Goniopteris) monosora* ocorre no litoral e há uma coleta para o interior do Estado (Pedregulho); *T. (Goniopteris) schwackeana* ocorre principalmente no interior do Estado, mas há poucas coletas para a Serra da Mantiqueira e *T. (Goniopteris) tetragona* que ocorre exclusivamente na região do Morro do Diabo, no Pontal do Paranapanema.

A seguir são apresentados os mapas com a indicação da distribuição geográfica das espécies de *Thelypteris* ocorrentes no Estado de São Paulo.

Figura 50: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. *T. burkartii* (*), *T. cheilanthoides* (▲), *T. decurtata* (□), *T. dutrai* (■) e *T. eriosora* (☆).

Figura 51: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. *T. glaziovii* (*), *T. heineri* (★), *T. ireneae* (Δ), *T. metteniana* (□) e *T. mosenii* (■).

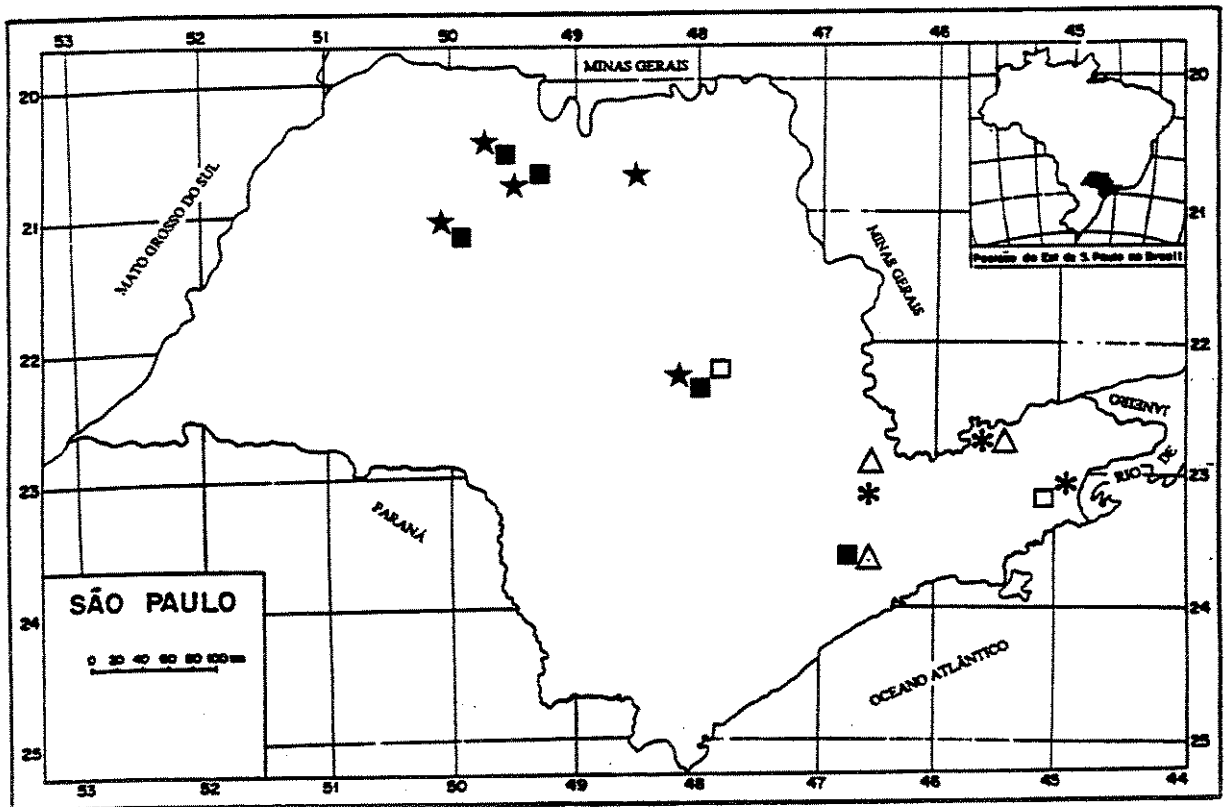
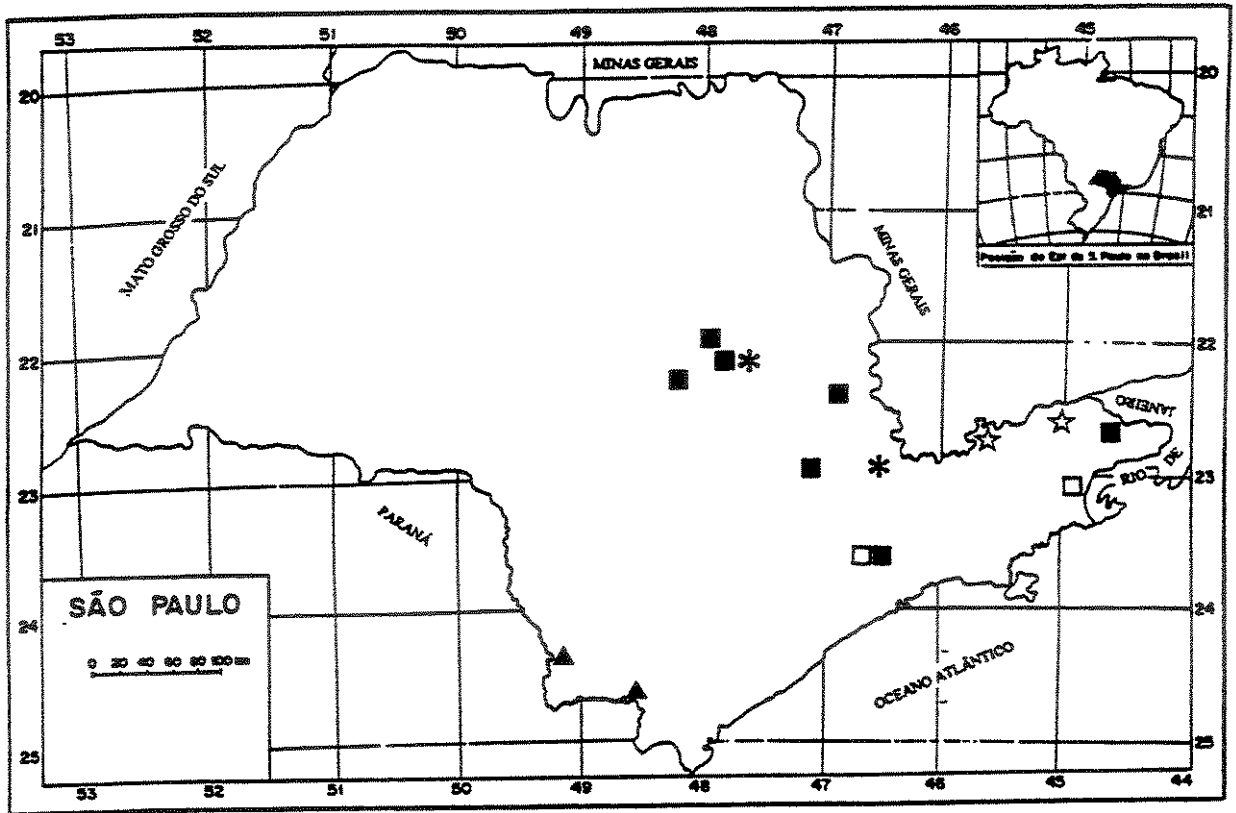


Figura 52: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. *T. oligocarpa* (*), *T. ptarmica* (□) e *T. raddii* (▲).

Figura 53: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. *T. tamandarei* (☆), *T. stierii* (★), *T. regnelliana* (Δ), *T. retusa* (■) e área de ocorrência das quatro espécies (*).

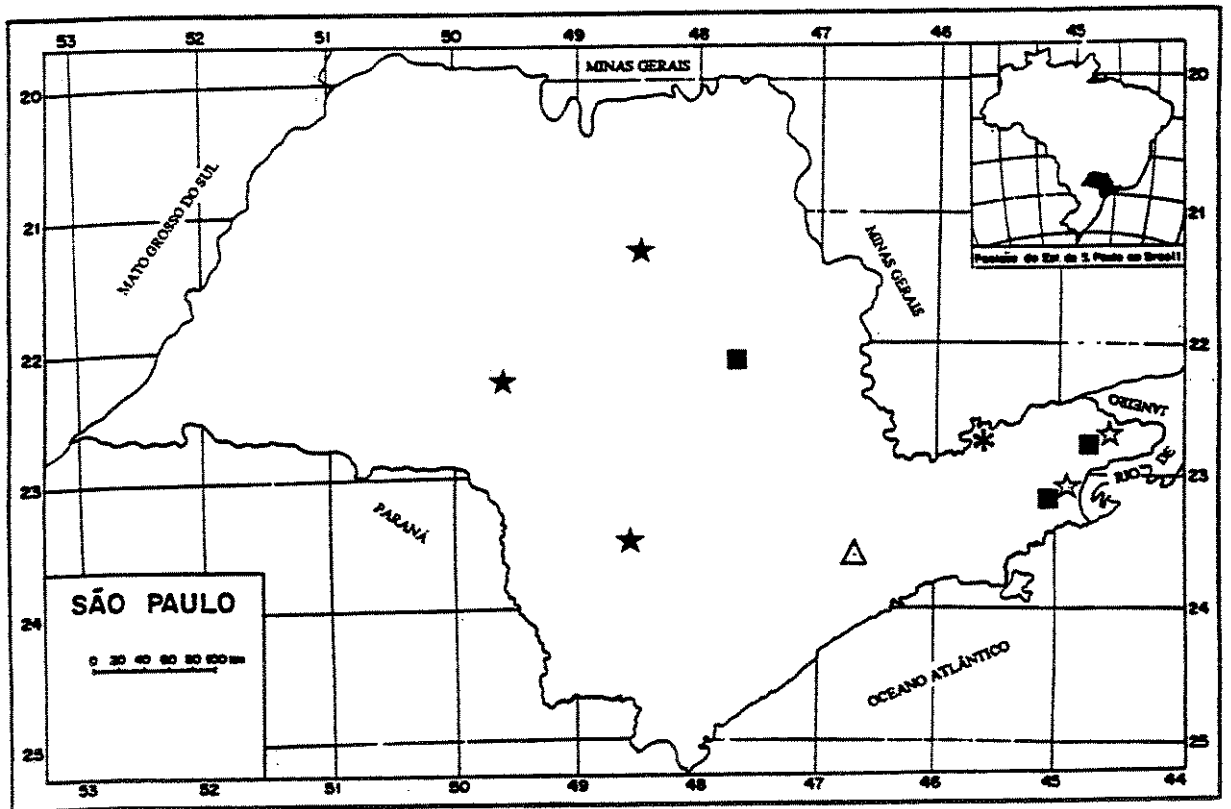
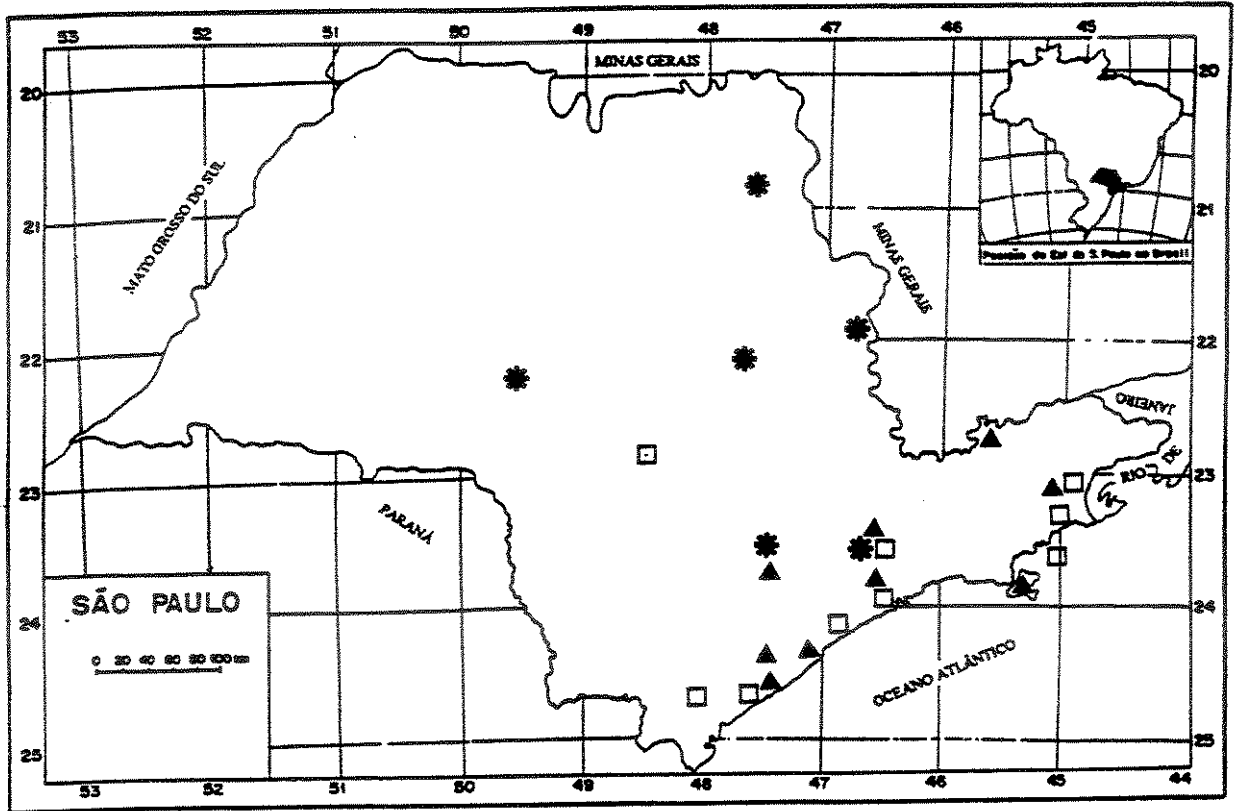


Figura 54: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. *T. opposita* (■), *T. pachyrhachis* (*), *T. rivularioides* (☆) e *Thelypteris* sp. (Δ).

Figura 55: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Cyclosorus*. *T. berroi* (■), *T. grandis* (□) e *T. patens* (▲).

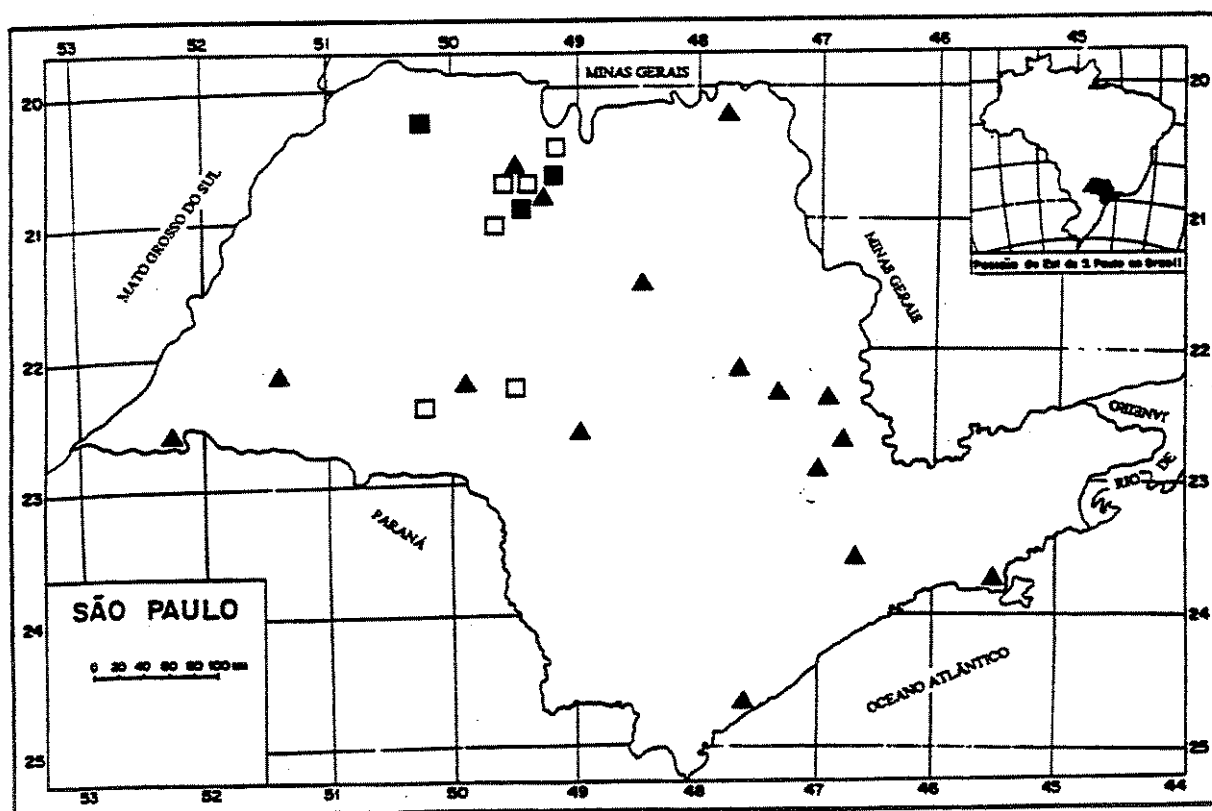
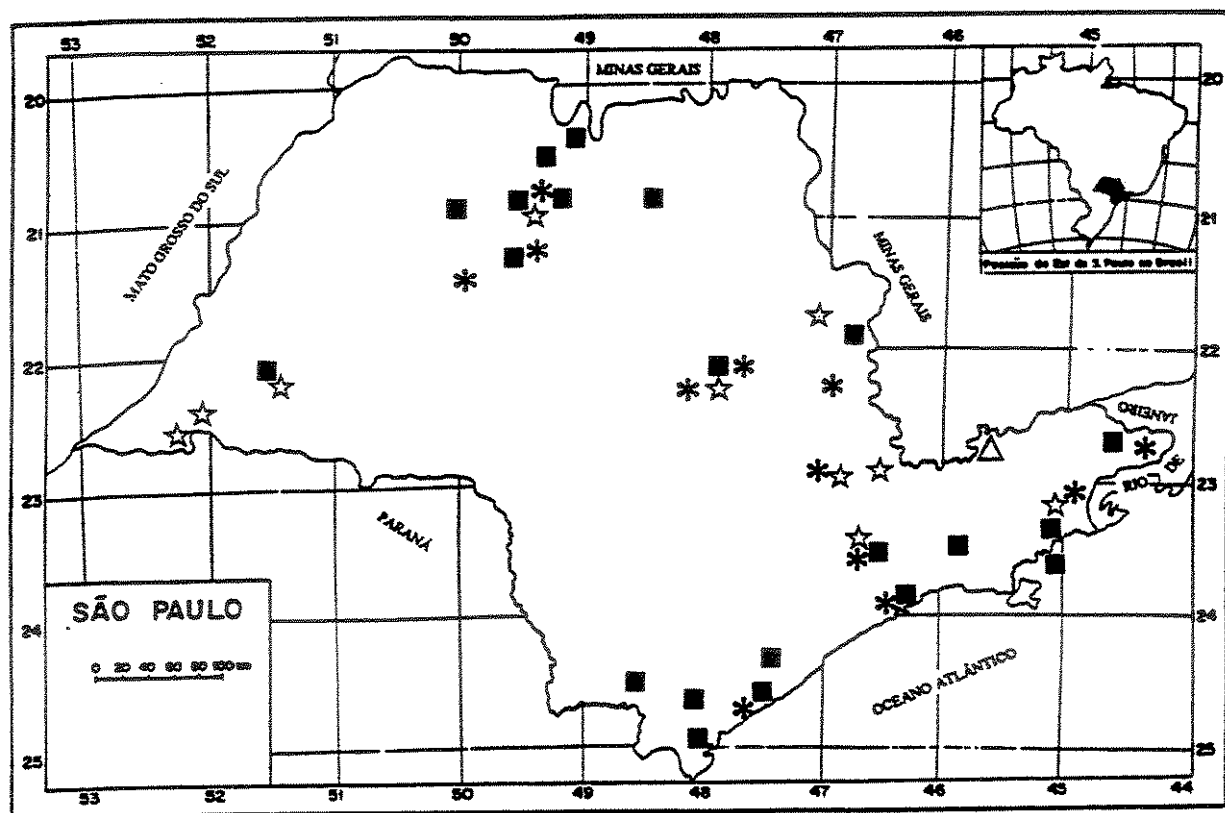


Figura 56: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Cyclosorus*. *T. conspersa* (■) e *T. hispidula* (▲).

Figura 57: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Cyclosorus*. *T. dentata* (▲) e *T. interrupta* (Δ).

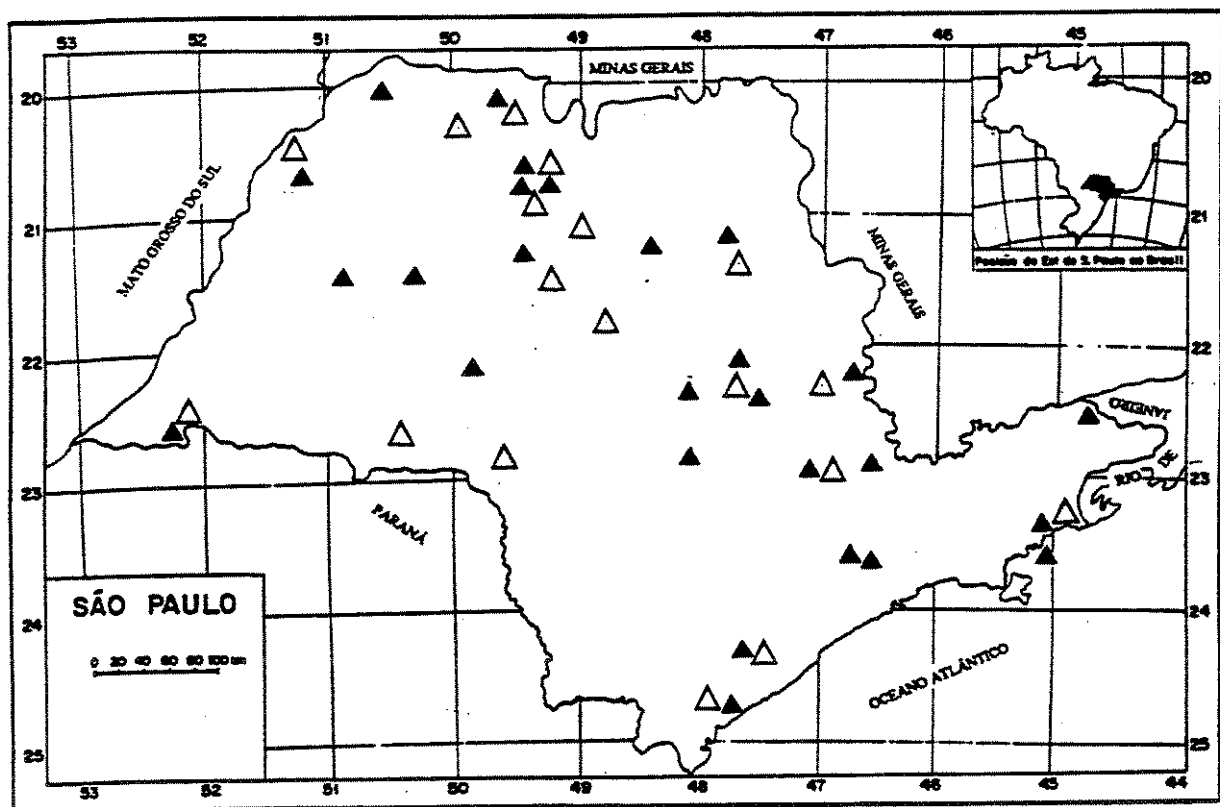
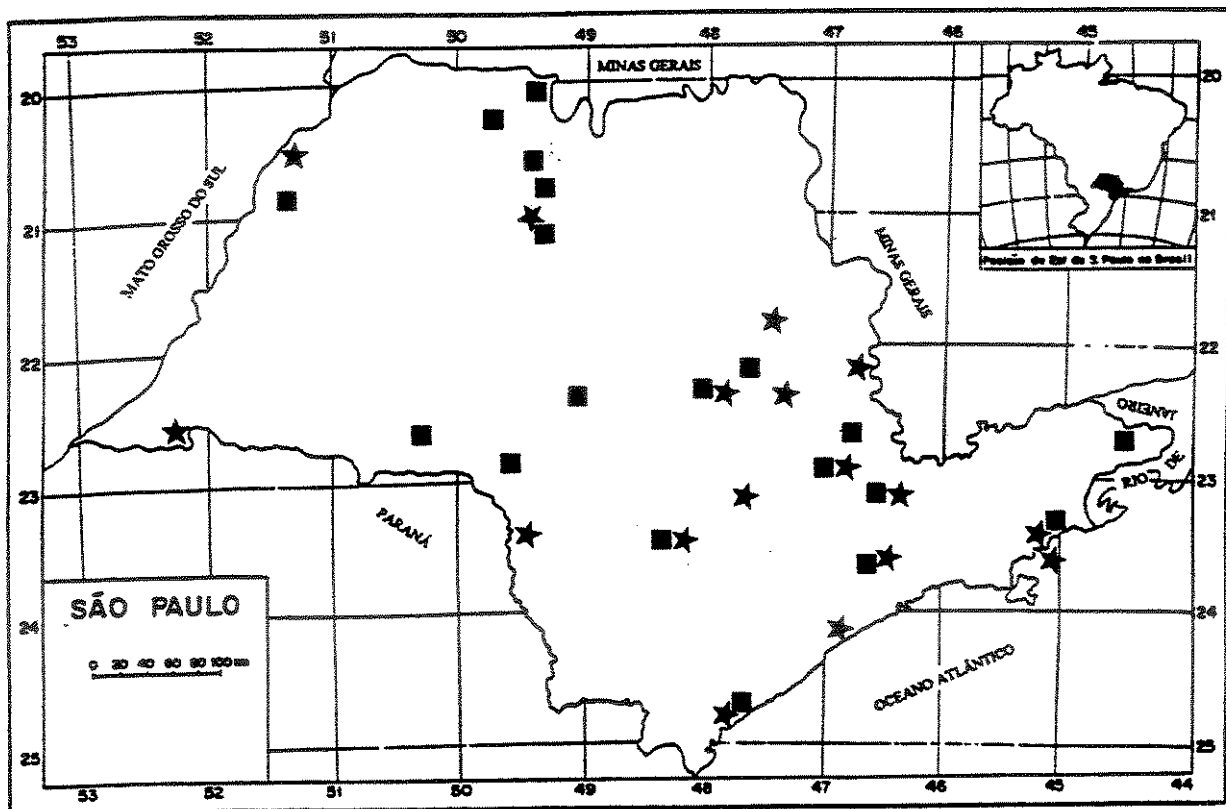


Figura 58: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Goniopteris*. *T. abbiatti* (★), *T. cutiataensis* (*), *T. jamesonii* (Δ), *T. riograndensis* (■), *T. schwackeana* (☆) e *T. tetragona* (▲).

Figura 59: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Goniopteris*. *T. biolleyi* (*), *T. monosora* (★), *T. scabra* (Δ) e *Thelypteris* sp. 1 (□).

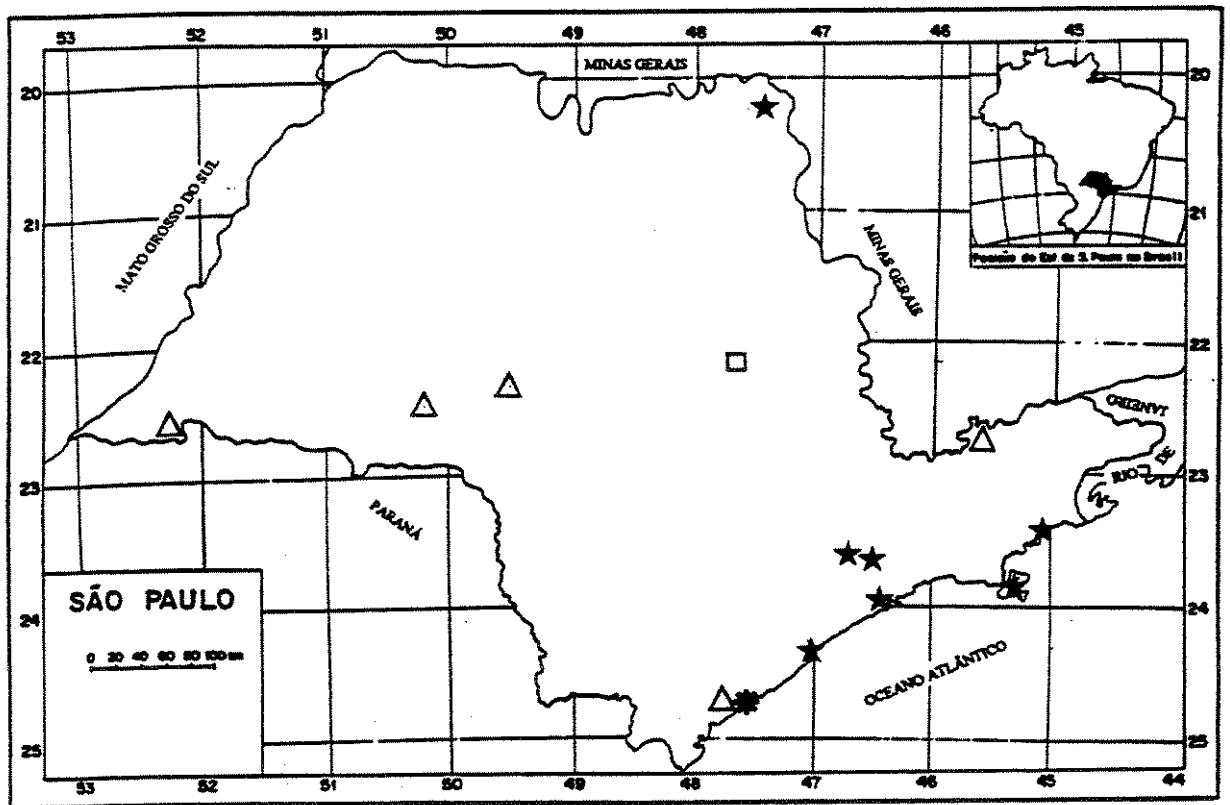
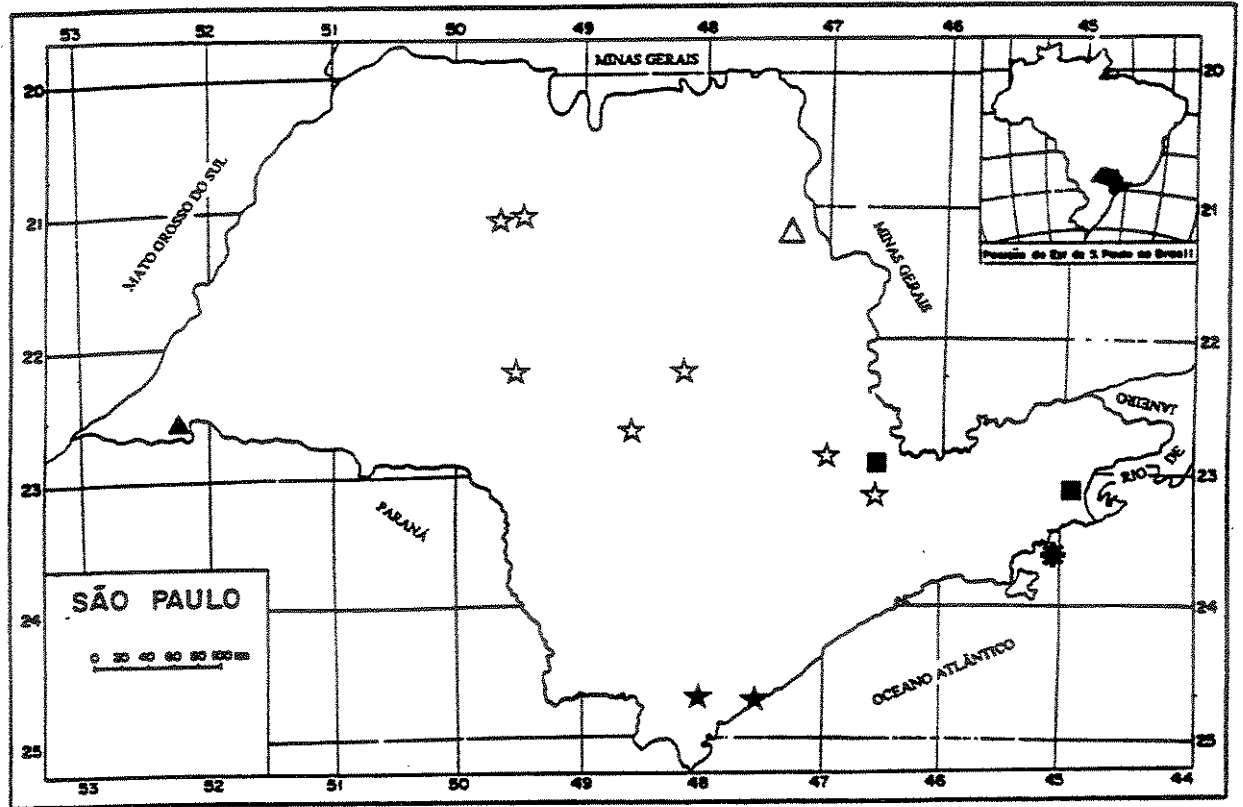


Figura 60: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Goniopteris*. *T. cuneata* (Δ), *T. iguapensis* ($\square$), *T. lugubris* ($\star$), *T. vivipara* ($\blacktriangle$), *Thelypteris* sp. 2 ($\ast$) e área de ocorrência das quatro primeiras espécies ($\blacksquare$).

Figura 61: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Meniscium*. *T. angustifolia* ($\blacksquare$), *T. chrysodioides* ($\blacktriangle$), *T. longifolia* ($\square$) e *T. maxoniana* ($\star$).

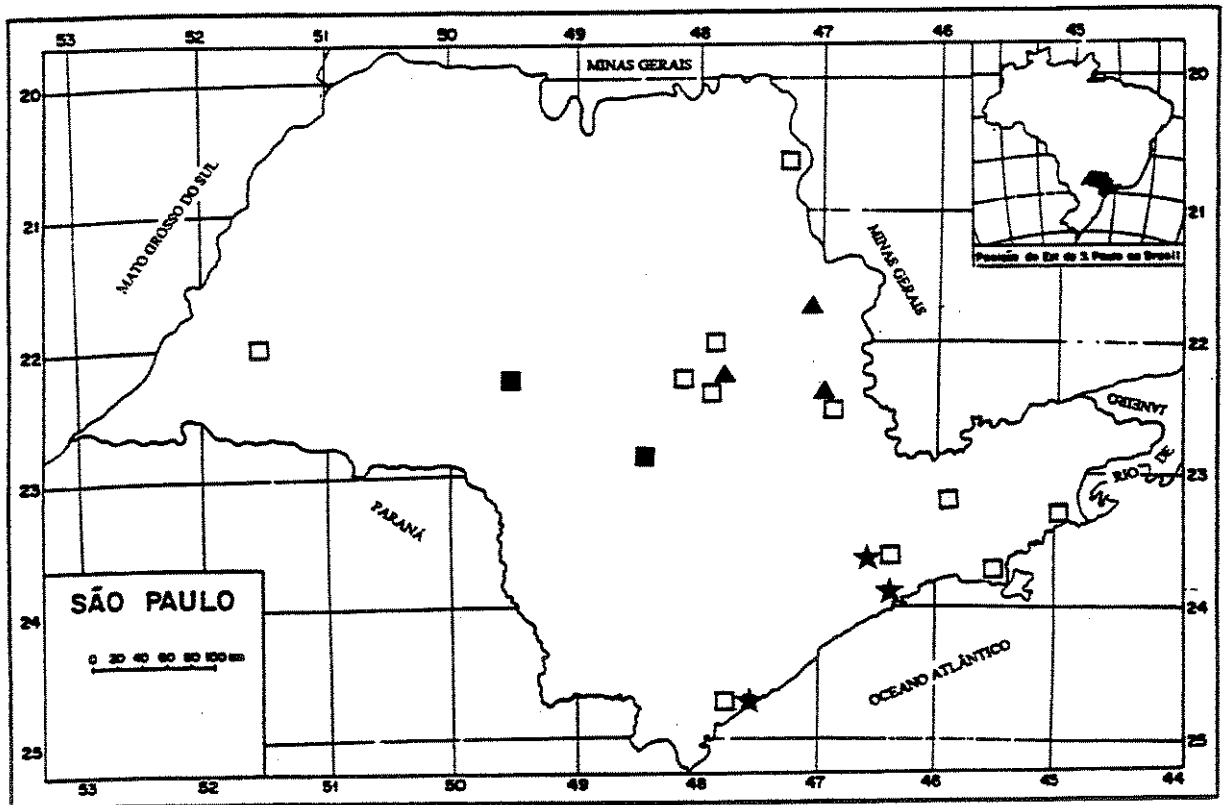
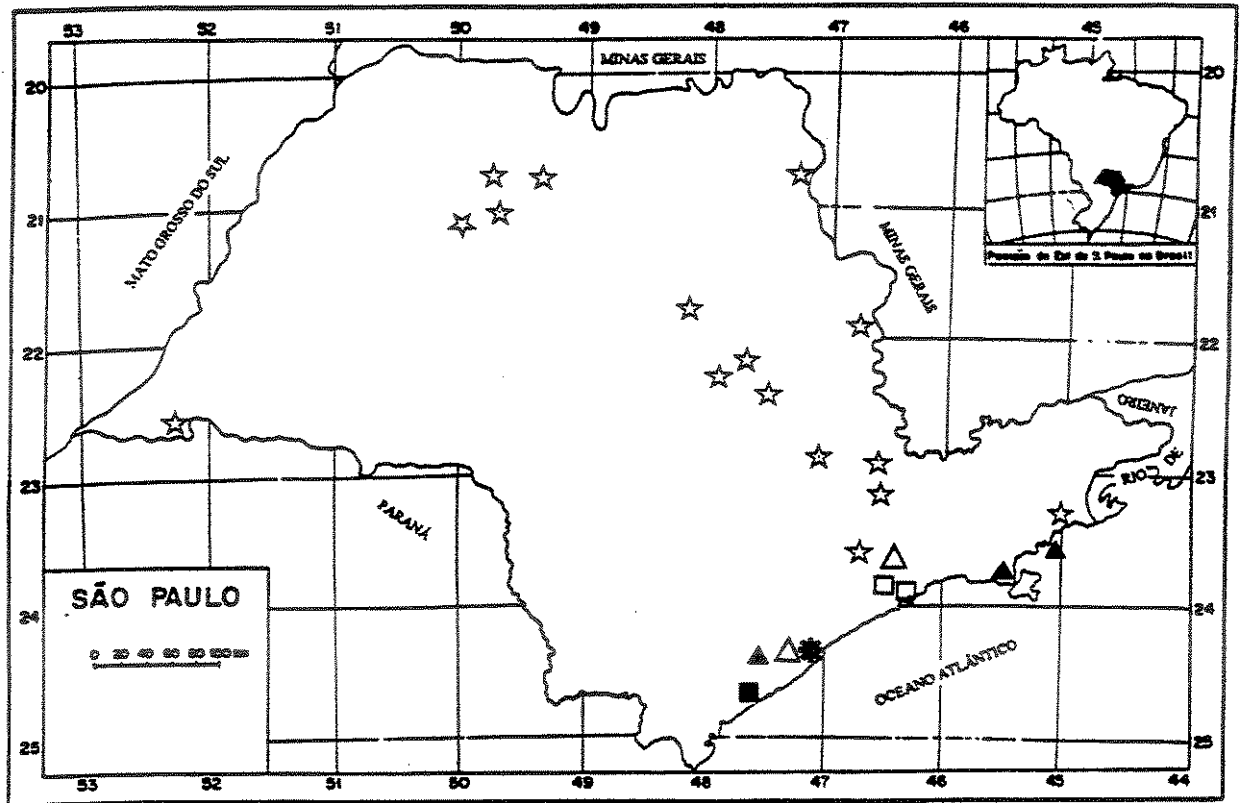
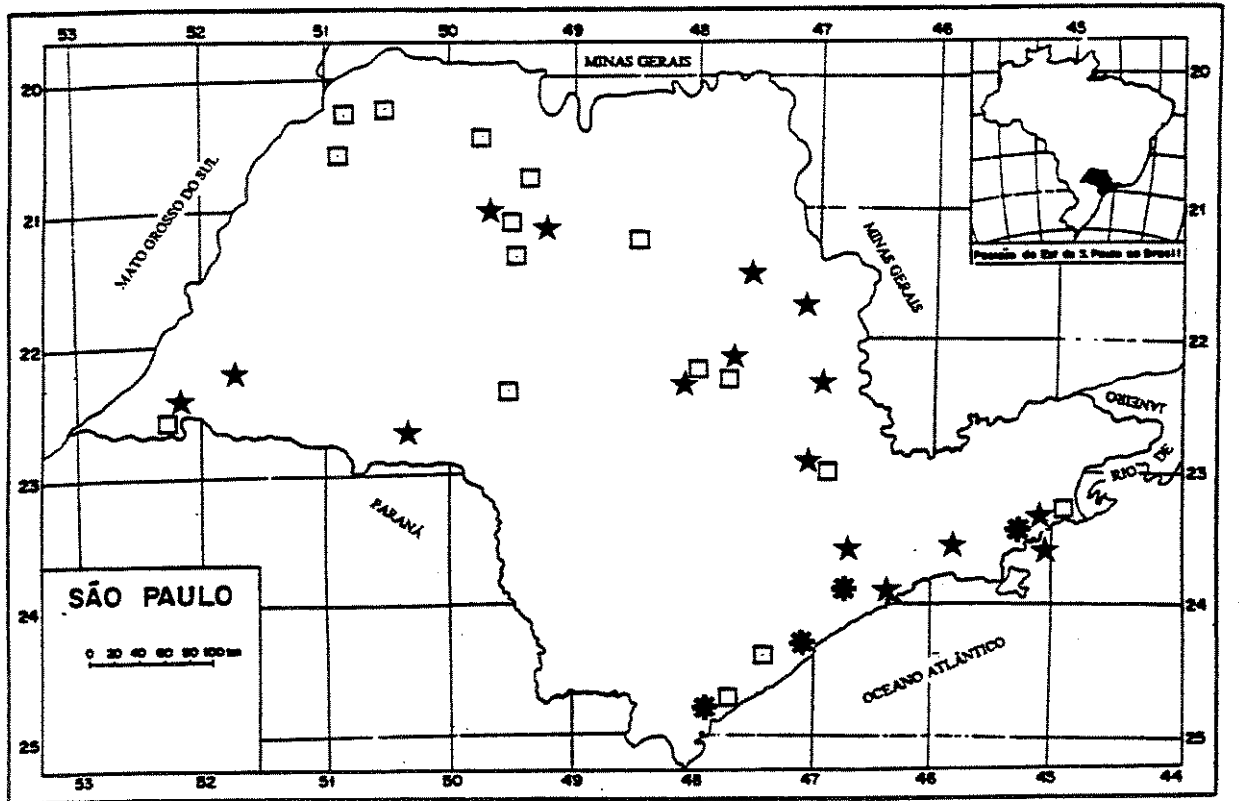
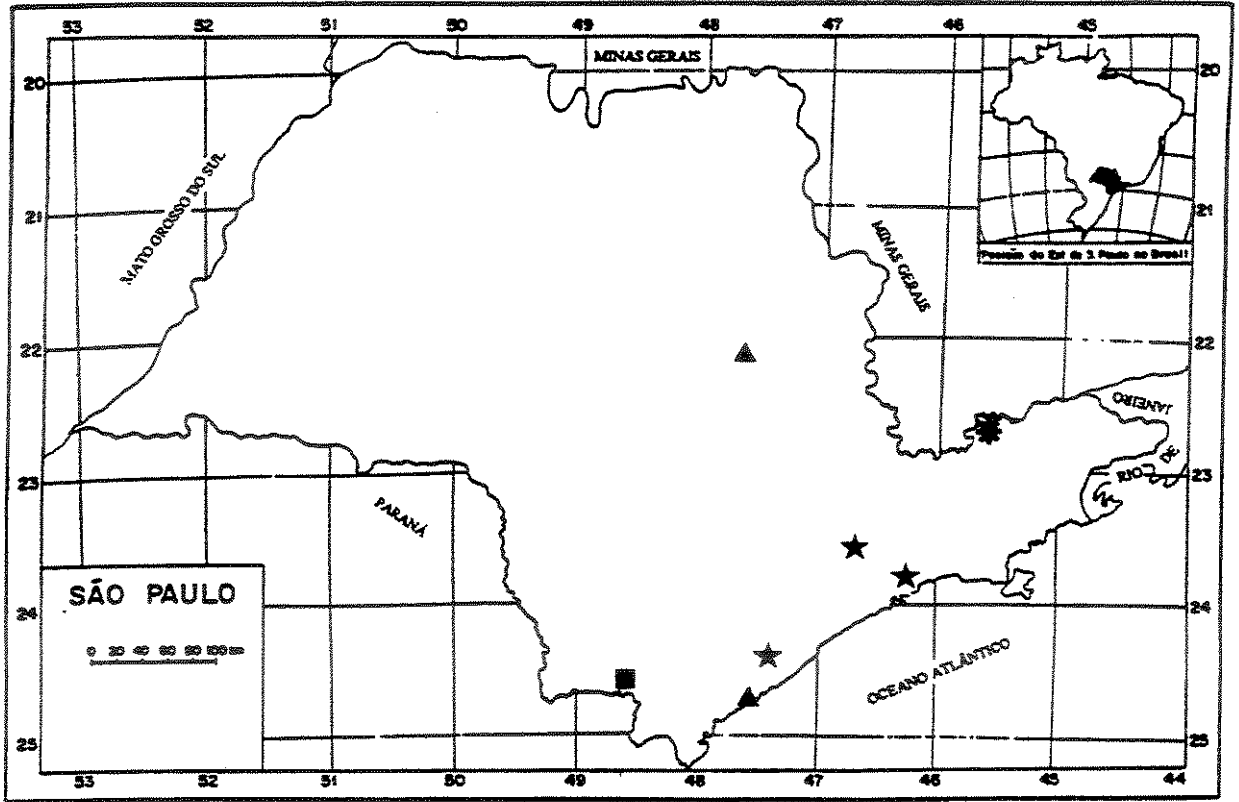


Figura 62: Distribuição geográfica de espécies de *Thelypteris* subg. *Steiropteris*. *T. decussata* (★), *T. gardneriana* (*), *T. hatschbachii* (■) e *T. leprieurii* (▲).

Figura 63: Distribuição geográfica de *Thelypteris* (*Meniscium*) *salzmannii* (★), *T. (Meniscium) serrata* (□) e *T. polypodioides* (*).



CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Este estudo taxonômico dos representantes da família Thelypteridaceae no Estado de São Paulo revelou a presença de 56 espécies, sendo uma pertencente ao gênero *Macrothelypteris* e 55 ao gênero *Thelypteris*. Dentre as espécies de *Thelypteris*, 21 pertencem ao subgênero *Amauropelta*, 15 ao subgênero *Goniopteris*, sete ao subgênero *Cyclosorus*, sete ao subgênero *Meniscium*, quatro ao subgênero *Steiropteris* e uma que possui posição taxonômica indefinida.

Das 55 espécies de *Thelypteris* descritas e ilustradas neste trabalho, três são novas para a ciência, das quais duas pertencem ao subgênero *Goniopteris* e uma ao subgênero *Amauropelta*. Além disso estão sendo propostas quatro novas combinações no subgênero *Goniopteris*, a saber: *T. cutiataensis*, *T. iguapensis*, *T. monosora* e *T. schwackeana*, bem como dois novos sinônimos para *T. (Meniscium) chrysodioides* (*Dryopteris handroi* e *Thelypteris handroi*).

Os caracteres diagnósticos usados para separação e identificação, tanto a nível genérico, subgenérico quanto específico foram encontrados na morfologia do caule e das folhas, principalmente a divisão da lâmina, o grau de redução da base da lâmina, o tipo de ápice da lâmina (confluente e pinatífido x igual às pinas laterais), o grau de incisão das pinas, a presença ou ausência de gemas, de aeróforos e de indúcio, a venação, a forma e posição dos soros e o indumento (tipo e localização). Estes caracteres já vem sendo utilizados por outros autores (Ponce 1987; Proctor 1977, 1985, 1989; Smith 1971a, 1980, 1981a,b, 1983a,b, 1992, 1995) em trabalhos florísticos- taxonômicos das Thelypteridaceae ocorrentes em outros países da região Neotropical.

Como demonstra o tratamento taxonômico deste trabalho, a morfologia do caule é uma das boas características para identificação de muitas espécies de *Thelypteris*. Desta forma é importante que se tenha uma exsicata completa para uma identificação segura. Como já vem sendo demonstrado por vários autores como Holttum (1971, 1973), Smith (1971a, 1974, 1980, 1992) e Ponce (1987, 1995) o indumento tem sido muito importante na distinção de subgêneros, grupos de espécies e de espécies. Para a identificação segura de muitas espécies é necessário uma cuidadosa observação do tipo de indumento, sendo que para isso muitas vezes é necessário usar um aumento de 30 vezes ou maior, como já discutido por Holttum (1971) e Smith (1990).

Embora já exista revisões taxonômicas de alguns subgêneros de *Thelypteris* como *Cyclosorus* (Smith 1971a), *Steiropteris* (Smith 1980), *Meniscium* (Maxon & Morton 1938) e

parte de *Amauropelta* (Ponce 1995) acredita-se que este tratamento taxonômico consiste numa importante contribuição ao conhecimento do gênero *Thelypteris*, já que muitas espécies possuem distribuição restrita ao sudeste do Brasil e o conhecimento anterior da morfologia das mesmas era escasso.

Constatou-se que há diversos problemas de delimitação de espécies, principalmente nos subgêneros *Amauropelta*, *Goniopteris* e *Meniscium*, sendo que para esclarecer estes problemas será necessário a análise de material proveniente de outras regiões da América Tropical, bem como a análise de materiais tipo. Os problemas com as espécies do subgênero *Goniopteris* já estão sendo estudados pelo presente autor, os relacionados as espécies do subgênero *Amauropelta* estão sendo estudados por Mónica Ponce (pesquisadora do Instituto de Botánica Darwinion, Argentina) e os relacionados as espécies do subgênero *Meniscium* deverá ser alvo de futuras pesquisas do presente autor. Como já apontado anteriormente, para definir o posicionamento taxonômico de *T. polypodioides* será necessário obter dados da morfologia dos esporos e do número de cromossomos, que também será alvo de futuras pesquisas do presente autor.

Constatou-se que no Brasil ocorrem pelo menos 84 espécies de *Thelypteris*, sendo que a região mais rica em espécies é a região Sudeste, com 65 (77,3%) espécies, das quais 18 (27,6%) endêmicas desta região e a região Sul é a segunda mais rica, com 41 espécies, sendo sete endêmicas. Além disso, constatamos que as regiões Sudeste e Sul do Brasil juntas pode ser considerado um “centro de diversidade e endemismo” do gênero *Thelypteris* na região Neotropical. Esta alta riqueza das regiões Sudeste e Sul como já ressaltado anteriormente por Tryon (1972, 1986), Tryon & Tryon (1982) e Moran (1995) é devido a maior ocorrência de áreas montanhosas e consequentemente maior diversidade de ambientes.

Com base nos dados disponíveis até o momento constatamos que o Estado de São Paulo é o estado do país mais rico em espécies de Thelypteridaceae, abrigando 84,6% das espécies de *Thelypteris* que ocorrem na região Sudeste do Brasil. Também ficou claro que os ambientes que abrigam a maior número de espécies são as floresta ombrófilas das regiões montanhosas do Estado, especialmente a Serra do Mar e a Serra da Mantiqueira.

Com relação a distribuição geográfica constatamos que das 56 espécies de Thelypteridaceae que ocorrem no Estado de São Paulo, 20 (35,6%) são exclusivamente brasileiras, das quais quatro endêmicas do Estado, 19 (34%) possuem distribuição mais ampla na região Neotropical, 11 (19,6%) possuem distribuição mais austral, ocorrendo apenas no Sudeste e

Sul do Brasil, Argentina e Paraguai, duas (3,6%) que apresentam distribuição disjunta entre Sudeste e Sul do Brasil e a Bolívia, duas (3,6%) possuem distribuição pantropical e duas (3,6%) são paleotropicais e consideradas subespontâneas no Brasil.

Além disso, este trabalho possibilitou aumentar o conhecimento acerca da distribuição geográfica de pelo menos 15 espécies de *Thelypteris*, sendo que das 55 espécies encontradas no Estado de São Paulo, nove são citadas pela primeira vez para o Estado, a saber: *T. (Amauropelta) burkartii*, *T. (Amauropelta) cheilanthoides*, *T. (Amauropelta) metteniana*, *T. (Amauropelta) stierii*, *T. (Cyclosorus) berroi*, *T. (Goniopteris) abbiattii*, *T. (Goniopteris) cutiataensis*, *T. (Goniopteris) tetragona* e *T. (Steiropteris) hatschbachii*. Além disso foi possível ampliar o conhecimento da distribuição geográfica de algumas espécies que estão sendo citadas pela primeira vez para outros Estados do Brasil, como *T. (Amauropelta) decurtata* (Rio de Janeiro), *T. (Amauropelta) retusa* (Bahia), *T. (Amauropelta) tamandarei* (Rio de Janeiro e Bolívia), *T. (Amauropelta) stierii* (Minas Gerais), *T. (Cyclosorus) berroi* (Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais), *T. (Cyclosorus) grandis* (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), *T. (Steiropteris) gardneriana* (Santa Catarina) e *T. polypodioides* (Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais).

Com relação a ocorrência de espécies dentro do Estado de São Paulo contatamos alguns padrões, como espécies ocorrendo exclusivamente no litoral do Estado (12 espécies), espécies que ocorrem apenas nas serras do Mar e da Mantiqueira (6), espécies que ocorrem apenas na Serra da Mantiqueira (3), espécies que ocorrem apenas nas florestas de planalto do interior do Estado (9), espécies que ocorrem em quase todo o Estado (10) entre outros, como estão relacionados nas páginas 284 e 285. Também constatamos a necessidade de aumentar a amostragem do grupo em questão em algumas regiões do Estado, como aquelas correspondentes as quadriculas C2, B5, B6, C7, E4, E5, E6 e F5 do mapa apresentado nas figuras 1 e 45.

Dentre as 55 espécies de *Thelypteris* que ocorrem no Estado de São Paulo, algumas são bastante raras e podem estar ameaçadas de extinção no Estado, como: *T. (Meniscium) macrophylla*, *T. (Goniopteris) biolleyi*, *T. (Goniopteris) cutiataensis*, *T. (Goniopteris) jamesonii*, *T. (Goniopteris) tetragona*, *T. (Goniopteris) sp. 1* e *T. (Goniopteris) sp. 2*. Sendo assim, uma análise atual das populações naturais destas espécies deve ser feita para estabelecer o real *status* de conservação desta espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBIATTI, D. 1964. Estudios sobre Pteridofitas Austroamericanas de los generos *Thelypteris*, *Cyclosorus* y *Goniopteris*. *Darwiniana* 13: 537-567.
- BAKER, J. G. 1870. Cyatheaceae et Polypodiaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G. *Flora Brasiliensis. Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. Monachii*. 1 (2): 306-624.
- BRADE, A. C. 1951. Filices Novae Brasilienses VII. *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 11: 21-36.
- BRADE, A. C. 1965. Filices Novae Brasilienses X.. *Sellowia* 17: 51-60.
- BRADE, A. C. 1972. O gênero *Dryopteris* (Pteridophyta) no Brasil e sua divisão taxonômica. *Bradea* 1(22):191-261.
- BRITO, M.C.W., AZEVEDO, C.M., VIANNA, L.P. & MENDONÇA, R.M. (Eds.) 1999. *Biodiversidade do Estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX*. 2. *Infra-estrutura de Conservação in situ e ex situ*. FAPESP. São Paulo.
- CHING, R. C. 1940. On natural classification of the family "Polypodiaceae". *Sunyatsenia* 5: 201-268.
- CHRISTENSEN, C. 1907. The american species of *Dryopteris* of the group of *D. opposita*. kong. *Danske Vidensk. Selsk. Skrift. Series VII. Nat. og Math. Afd. 4*: 248-336.
- CHRISTENSEN, C. 1913. 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. 1920. A monograph of the genus *Dryopteris*, Part II, the tropical american bipinnate decompound species. Kong. *Danske Vidensk. Selsk. Skrift. Series VII. Nat. og Math. Afd. 6*: 1-132.
- CHRISTENSEN, C. 1937. Taxonomic fern studies. V. *Dansk Botanisk Arkiv*. 9(3): 63.
- COPELAND, E. B. 1947. *Genera Filicum*. Chronica Botanica, Waltham, Mass.
- CRABBE, J. A., JERMY, A. C. & MICKEL, J. T. 1975. A new arrangement for the pteridophyte herbarium. *Fern Gaz.* 11: 141-162.
- DAVIDONIS, G. H. 1976. The occurrence of Thelypterin in ferns. *Amer. Fern J.* 66: 107-108.
- DAVIDONIS, G. H. & RUDDAT, M. 1973. Allelopathic compounds, Thelypterin A and B in the fern *Thelypteris normalis*. *Planta* (Berl.) 111: 23-32.
- DUTRA, J. 1938. A flora Pteridofita do Estado do Rio Grande do Sul. *Na. Prim. Reun. Sul-Amer.*

Bot. 2: 19-68.

- FAHN, A. 1990. *Plant Anatomy*. 4^o. Ed. Pergamon Press. Oxford
- FÉE, A. L. A. 1869. *Cryptogames Vasculaires du Brésil*. Paris.
- FÉE, A. L. A. 1873. *Cryptogames Vasculaires du Brésil* 2. Paris.
- FOSTER, A. S. 1949. *Practical plant anatomy*. Ed. 2. D. Van Nostrand Co., New York.
- GREUTER, W., BARRIE, F.R., BURDET, H.M., CHALONER, W.G. DEMOULIN, V. HAWKSWORTH, JØRGENSEN, P.M., NICOLSON, D.H., SILVA, P.C., TREHANE, P. & MACNEILL, J. 1994. *International Code of Botanical Nomenclature (Tokyo Code)*. Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemanha.
- HARRIS, J.G. & HARRIS, M. W. 1994. *Plant identification terminology. Na illustrate glossary*. Spring Lake Publishing. Utah.
- HASEBE, M., WOLF, P.G., PRYER, K.M., UEDA, K., ITO, M., SANO, R., GASTONY, G. J., YOKOYAMA, J., MANHART, J. R., MURAKAMI, N., CRANE, E. H., HAUFLE, C. H. & HAUKE, W. D. 1995. Fern phylogeny based on *rbcL* nucleotide sequences. *Amer. Fern J.* 85: 134-181.
- HASSLER, E. 1928. Pteridophyta del Paraguay, Misiones y Gran Chaco. *Trab. Inst. Bot. & Farmacol., Buenos Aires* 45.
- HENNIPMAN, E. 1968. The mucilage secreting hairs on the young fronds of some leptosporangiate ferns. *Blumea* 16: 97-103.
- HOLMGREN, P.K., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. 1990. *Index Herbariorum. Part 1. The Herbaria of the World*. 8^a Ed. New York Botanical Garden. New York.
- HOLTUM, R.E. 1969. Studies in the family Thelypteridaceae. The genera *Phegopteris*, *Pseudophegopteris*, and *Macrothelypteris*. *Blumea* 17: 5-32.
- 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. 1973. The family Thelypteridaceae in the Old World. *Bot. J. Linn. Soc. Bot.* 67. Suppl. 1: 173-189.
- HOLTUM, R.E. 1976. Studies in the family Thelypteridaceae XI. The genus *Christella* Lévillé, sect *Christella*. *Kew Bull.* 31: 293-339.
- HOLTUM, R.E. 1977. Studies in the family Thelypteridaceae XII. The genus *Amphineuron* Holttum. *Blumea* 23: 205-218.

- HOLTTUM, R.E. 1982. Thelypteridaceae. *Flora Malesiana* II, 1 (5): 334-560.
- HOLTTUM, R.E. & SEN, U. 1961. Morphology and classification of the tree ferns. *Phytomorphology* 11: 406-420.
- KRAMER, K. 1978. The pteridophytes of Suriname. *Uitgaven Natuurw Studiekring Suriname Ned. Antillen* 93: 1-198.
- KRAMER, K. 1990. Notes on the higher level classification of the recent ferns. In: Kramer, K. & Green, P.S. *The families and genera of vascular plants*. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. Springer Verlag. New York
- LAWRENCE, G. H. M. 1977. *Taxonomia das Plantas Vasculares*. Fundação Calouste Gulbenkian. V.2. Lisboa.
- LAWRENCE, G. H. M., BUCHHEIM, A.F.G., DANIELS, G.S. & DOLEZAL, H. (Eds.) 1968. *Botanico-Periodicum-Huntianum*. Hunt Botanical Library. Pittsburgh.
- LEGRAND, D. 1952. Las especies de *Dryopteris* del Uruguay. *Com. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 2(23): 1-27.
- LOVIS, J.D. 1977. Evolutionary patterns and process in ferns. In: Preston, R. & Woolhouse, H.W. *Advances Bot. Res.* 4: 229-415.
- MAXON, W. R. & MORTON, C. V. 1938. The american species of *Dryopteris* subgenus *Meniscium*. *Bull. Torrey Bot. Club.* 65: 347-376.
- MICKEL, J. T. & BEITEL, J. M.. 1988. Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 46: 1-568.
- MORAN, R. C. 1986. The neotropical fern genus *Olfersia*. *Amer. Fern J.* 76: 161-178.
- MORAN, R. C. 1987. Monograph of the neotropical fern genus *Polybotrya* (Dryopteridaceae). *Bull. Ill. Nat. Hist. Surv.* 34: 1-138.
- MORAN, R. C. 1995. The importance of mountains to pteridophytes, with emphasis on neotropical montane forests. In: Churchill S. P. *et al. Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. p. 359-363.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. 1974. *Aims and method of vegetation ecology*. John Wiley, New York.
- PEREIRA-NORONHA, M.R. 1989. *Formas de vida e reprodução em pteridófitas*. Tese de doutorado. Instituto de Biociências. UNESP-Campus de Rio Claro. Rio Claro.
- PICHI SERMOLLI, R.E.G. 1977. Tentamen pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem

redigendi. *Webbia* 31: 313-512.

- PICHI SERMOLLI, R.E.G. 1996. *Authors of scientific names in Pteridophyta*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- PONCE, M.M. 1987. Revision de las Thelypteridaceae (Pteridophyta) Argentinas. *Darwiniana* 28(1-4): 317-390.
- PONCE, M.M. 1995. Las especies austrobrasileñas de *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. (Thelypteridaceae, Pteridophyta). *Darwiniana* 33: 257-283.
- PONCE, M.M. 1998. Novidades em *Thelypteris* Subg. *Amauropelta* (Thelypteridaceae) de Brasil y Paraguay. *Novon* 8: 275-279.
- PRADO, J. 1995. Ferns. In: Stannard, B. L. *Flora of the Pico das Almas, Chapada da Diamantina – Bahia, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- PRADO, J. 1998. Pteridófitas do Estado de São Paulo. In: C.E.M. Bicudo & G.J. Shepherd (eds.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX. 2. Fungos macroscópicos e plantas*. FAPESP. São Paulo. Pp. 49-61.
- PRESL, K. 1822. Plantarum novarum Brasiliae presertim Filicum Linnei diagnoses et descriptiones. *Deliciae Pragenses*. Prag. Pp. 158-190.
- PROCTOR, G. 1977. Pteridophyta. In: Howard, R.A. *Flora of Lesser Antille, Leeward and Windward Islands*. Vol. 2. Harvard University, Massachusetts.
- PROCTOR, G. 1985. *Ferns of Jamaica*. British Museum (Natural History), London.
- PROCTOR, G. 1989. Ferns of Porto Rico and the Virgin Islands. *Mem. New York Bot. Gard.* 53: 1-389.
- PRYER, K. M., SMITH, A. R. & SKOG, J. E. 1995. Phylogenetic relationships of extant ferns based on evidence from morphology and *rbcL* sequences. *Amer. Fern J.* 85: 205-282.
- RADDI, J. 1819. Synopsis Filicum Brasiliensium. *Opusc. Sci. Bologn.* 3: 279-297.
- RAUNKIAER, C. 1934. *The life forms of plants and statistical plant geography*. Clarendon Press
- ROSENSTOCK, E. 1904. Beitrage zur Pteridophytenflora Sudbrasiliens. *Hedwigia* 43: 210-238.
- ROSENSTOCK, E. 1907. Beitrage zur Pteridophytenflora Sudbrasiliens. *Hedwigia* 46: 57-167.
- SALINO, A. 1993. *Flora Pteridofítica das matas ciliares da Bacia do rio Jacaré-Pepira, Estado de São Paulo, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biologia, UNICAMP. Campinas.
- SALINO, A. 1996. Levantamento das pteridófitas da Serra do Cuscuzeiro, Analândia, SP, Brasil.

Revta Brasil. Bot. 19: 173-178.

- SCHRADER, H. A. 1825. *Illustratio Filicum a Serenissimo Principe Neovidensi in Brasilia Observatarum*. Göttinger Gel. Anz: 857-872
- SEHNEM, A. 1979. Aspidiáceas. In: Reitz, R. *Fl. Ilustr. Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SHEPHERD, G. J. 1998. Estudo da diversidade de espécies de Spermatophyta (Fanerógamas) do Estado de São Paulo. In: C.E.M. Bicudo & G.J. Shepherd (eds.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX*. 2. *Fungos macroscópicos e plantas*. FAPESP. São Paulo. Pp. 65-76.
- SIMABUKURO, E. A.; L.M. ESTEVES & G.M. FELLIPE. 1998. Fern spore morphology and spore rain of a preserved Cerrado region in Southeast Brazil (Reserva Biológica e Estação Experimental de Moji Guaçu, São Paulo). *Amer. Fern J.* 88: 114-137.
- SOTA, E. R. DE LA 1985. Sobre la ubicacion sistematica de *Athyrium decurtatum* (Link) Fée (Athyriaceae – Pteridophyta). *Lilloa* 36: 59-68.
- SOTA, E. R. DE LA, M.M. PONCE & L. CASSÁ DE PASSOS. 1987. Chromosome numbers os some ferns from Argentina. *Amer. Fern J.* 77: 66-67.
- SMITH, A. R. 1971a. Systematic of the neotropical species of *Thelypteris* subgên. *Cyclosorus*. *Univ. California Publ. Bot.* 59: 1-143.
- SMITH, A.R. 1971b. Chromossome numbers of some New World species of *Thelypteris*. *Brittonia* 23: 354-360.
- SMITH, A.R. 1973. The Mexican species of *Thelypteris* subgenera *Amauropelta* and *Goniopteris*. *Amer. Fern J.* 63(3): 116-127.
- SMITH, A. R. 1974. A revised classification of *Thelypteris* subgenus *Amauropelta*. *Amer. Fern J.* 64: 83-95.
- SMITH, A.R. 1980. Taxonomy of *Thelypteris* Subgenus *Steiropteris* including *Glaphyopteris* (Pteridophyta). *Univ. California Publ. Bot.* 76: 1-39.
- SMITH, A.R. 1981a. *Flora of Chiapas. Part 2. Pteridophytes*. California Academy of Science. San Francisco, CA.
- SMITH, A.R. 1981b. The genus *Thelypteris*. In: Stolze, R. G., Fern and Fern allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. *Fieldiana. Botany. N. S.* 6: 473-514.
- SMITH, A.R. 1983. Flora of Ecuador. Polypodiaceae - Thelypteridoideae. In: Harling, G. and B.

- Sparre, *Flora of Ecuador* 18: 18-148.
- SMITH, A.R. 1985. *Pteridophytes of Venezuela, na annotated list*. Publicado pelo autor, Berkeley, California.
- SMITH, A.R. 1990. Thelypteridaceae. In: Kramer, K. U. & Green, P.S. *The Families and Genera of Vascular Plants*. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. Springer Verlag. New York. p. 263-272.
- SMITH, A. R. 1992. Thelypteridaceae. In: Tryon, R. M. & Stolze, R. G. *Pteridophyta of Peru*. Part III. *Fieldiana. Botany N. S.* 29: 1-80.
- SMITH, A.R. 1993a. Thelypteridaceae. In: Görts-Van Rijn, A.R.A. *Flora of the Guianas*. Koeltz Scientific Books. Königstein. p. 77-115.
- SMITH, A.R. 1993b. Phytogeographic principles and their use in understanding fern relationships. *J. Biogeogr.* 20: 255-264.
- SMITH, A. R. 1995a. Thelypteridaceae. In: Davidse, G. *Flora Mesoamericana. Psilotaceae a Salviniaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. p. 164-195.
- SMITH, A. R. 1995b. Thelypteridaceae. In: Berry, P. E. et al. *Flora of the Venezuelan Guayana*. V. 2. Pteridophytes and Spermatophytes (Acanthaceae-Araceae). Missouri Botanical Garden & Timber Press. Portland, Oregon. p. 325-326.
- SMITH, A.R. & J.T. MICKEL. 1977. Chromosome counts for mexican ferns. *Brittonia* 29: 391-398.
- SMITH, A.R. & M.S. FOSTER. 1984. Chromosome numbers and ecological observations of ferns from El Tirol, Paraguay. *Fern Gaz.* 12: 321-329.
- STEARNS, W.T. 1998. *Botanical Latin*. 4ª Ed. David & Charles Book. Devon.
- TRYON, A. F. 1965. Trichomes and paraphyses in Ferns. *Taxon* 14: 214-218.
- TRYON, A. F. & LUGARDON, B. 1991. *Spores of the Pteridophyta*. Springer Verlag, New York.
- TRYON, R.M. 1964. A glossary of some terms relating to the fern leaf. *Taxon* 9(4): 1040-109.
- TRYON, R.M. 1972. Endemic areas and geographical speciation in tropical american ferns. *Biotropica* 4: 121-131.
- TRYON, R.M. 1986. Biogeography of species, with special reference to ferns. *Bot. Review* 52(2):117-156.
- TRYON, R. M. & CONANT, D. S. 1975. The ferns of Brazilian Amazonia. *Acta Amazonica*

5(1):23-34.

- TRYON, R. & TRYON, A. F. 1982. *Fern and allied plants, with special reference to tropical America*. Springer Verlag. New York.
- VARESCHI, V. 1969. *Helechos, flora de Venezuela I*. Instituto Botanico, Caracas.
- WAGNER, W. H. 1964. Paraphyses: Filicinae. *Taxon* 13: 56-64.
- WALKER, T.G. 1966. A cytotaxonomic survey of the pteridophytes of Jamaica. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh* 66: 169-237.
- WALKER, T.G. 1973. Additional cytotaxonomic notes on the pteridophytes of Jamaica. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh* 69: 109-135.
- 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. São José do Rio Preto.
- WOOD, C.C. 1973. Spore variation in the Thelypteridaceae. In: A.C. Jermy et al. (Eds); The phylogeny and classification of the ferns. Bot. J. Linn. Soc. Bot. 67. Suppl. 1: 191-202.

GLOSSÁRIO

A

abaxial – parte ventral de uma folha, onde estão os esporângios

acroscópico – orientado para o ápice ou parte superior.

athyrióide – utilizado para denominar o tipo de indúsio encontrado em *Athyrium*, que possui forma alongada e está fixo ao longo da lateral do soro, ao contrário dos indúsios reniformes ou orbiculares que estão fixos no centro do soro.

acrosticóide – condição em que os esporângios cobrem toda a face abaxial da lâmina foliar

adaxial – parte dorsal da folha, onde não há esporângios.

aeróforo – projeções da epiderme localizadas nas axilas das pinas, no pecíolo, às vezes na face adaxial da costa; este nome é devido a sua função de aeração.

aréola – região entre as nervuras em um padrão de venação anastomosado.

B

basiscópico – orientado para a base ou parte inferior.

C

costa – a nervura central de uma pina

cóstula – a nervura central de um segmento

E

enseio – região da fenda entre dois segmentos de uma pina

P

paráfises - estruturas semelhantes a tricomas e ocorrem no receptáculo

pina – primeira divisão da lâmina

R

receptáculo – região diferenciada da superfície abaxial da pina, onde estão fixados os esporângios

S

segmento – a primeira divisão da pina

ÍNDICE DE NOMES CIENTÍFICOS

Os nomes em negrito e itálico representam os nomes aceitos dos táxons ocorrentes no Estado de São Paulo e os nomes apenas em itálico são os sinônimos ou os citados nos comentários. É citado apenas o número da página correspondente ao principal ou único local em que a espécie aparece citada.

Acrostichum

fendleri Baker, 235

Amauropelta Kunze, 82

breutelii Kunze, 82

oligocarpa (Willd.) Pic. Serm., 106

Amphineuron, 151

Aspidium

abruptum Kunze, 161

biolleyi Christ, 184

caesianum Christ, 201

cheilanthoides Kunze, 87

eriosorum Fée, 94

glaziovii Christ, 95

gongylodes Schkuhr, 167

hispidulum Decne., 164

lugubre Kunze ex Mett., 194

macrourum Kaulf., 171

molle Sw., 158

pachyrhachis Kunze ex Mett., 111

rivularioides Fée, 122

Asplenium

decurtatum Link, 90

eriosorum Fée, 94

ptarmicum Kunze ex Mett., 113

Asterochlaena, 179

Athyrium

decurtatum (Link) Fée, 90

Bolbitis

macrophylla (Kunze) Maxon & C. V.

Morton, 235

Cetecerach

polypodioides Raddi, 261

Christella, 151

Ctenitis

aspidioides (C. Presl) Copel., 263

Cyclosorus Link, 151

bangii (C. Chr.) Abbiatti, 155

berroi (C. Chr.) Abbiatti, 153

dentatus (Forsk.) Ching, 158

gongylodes (Schkuhr) Link, 167

Dryopteridaceae, 1

Dryopteris

angustifolia (Willd.) Urb., 229

bangii C. Chr., 155

berroi C. Chr., 153

cheilanthoides (Kunze) C. Chr., 87

- chrysodioides* (Fée) Maxon & C. V. Morton, 231
cuneata C. Chr., 186
cutiataensis Brade, 188
dasyphylla C. Chr., 262
decussata (L.) Urb., 250
deltoidea (sw.) C. Chr., 249
densiloba C. Chr., 254
dentata (Forssk.) C. Chr., 158
desvauxii f. *glandulosa* Maxon & C. V. Morton, 237
diplazioides var. *brevisora* Rosenst., 92
dutrai C. Chr. ex Dutra, 92
eriosora (Fée) C. Chr., 94
gardneriana (Baker) Kuntze, 252
gemmulifera Hieron., 191
glaziovii (Christ) C. Chr., 96
gongylodes (Schkuhr) O. Kuntze, 167
handroi Brade, 231
hassleri Christ, 104
heineri C. Chr., 94
ignapensis C. Chr., 190
ireneae Brade, 100
jamesonii (Hook.) C. Chr., 191
janeirensis Rosenst., 94
lindmanii C. Chr., 106
leprieurii (Hook.) O. Kuntze, 257
lugubris (Kunze ex Mett.) C. Chr., 194
 var. *quadrangularis* (Fée) C. Chr., 196
macrophylla (Kunze) C. Chr., 235
macroura (Kaulf.) O. Kuntze, 171
monosora C. Presl) C. Chr., 197
mosenii C. Chr., 104
nephrodoides var. *biolleyi* (Christ) C. Chr., 184
oligocarpa (Willd.) O. Kuntze, 106
olygophylla Maxon, 161
 var. *kunzeana* (Hook.) C. Chr., 161
 var. *lutescens* C. Chr., 164
olygophylloides Sehnem, 164
opposita (Vahl) Urban, 108
opposita var. *mettenii* f. *major* Rosenst., 111
pabstii Brade, 100
pachyrhachis (Kunze ex Mett.) Kuntze, 111
palustris (Baker) Kuntze, 102
patens (Sw.) Kuntze, 171
polypodioides (Raddi) C. Chr., 261
ptarmica (Kunze ex Mett.) Kuntze, 113
pseudotetragona var. *gemmulifera* f. *major* Rosenst., 201
pseudothelypteris (Rosenst.) C. Chr., 122
quadrangularis (Fée) Alston, 165
raddii Rosenst., 116
regnelliana C. Chr., 118
reticulata var. *longifolia* (Desv.) Rosenst., 233
retusa (Sw.) C. Chr., 120
 var. *austrobrasiliensis* Rosenst., 116
 f. *denticulata* Rosenst., 116

- riograndensis* (Lindm.) C. Chr., 199
riopardensis Rosenst., 111
rivularioides (Fée) C. Chr., 122
 var. *crenata* (Rosenst.) Rosenst., 122
rivulorum (Raddi) Hieron., 108
salzmannii (Fée) Maxon & C. V. Morton, 239
scabra (C. Presl) C. Chr., 201
 var. *caesariana* (Christ) C. Chr., 201
 var. *incompleta* (Lindm.) C. Chr., 201
schwackeana Christ, 203
serrata (Cav.) C. Chr., 242
setigera (Blume) O. Kuntze, 73
sinuata Sehnem, 122
supralineata Rosenst., 252
stierii (Rosenst.) C. Chr., 124
tamandarei Rosenst., 126
tenerrima var. *pubescens* Sehnem, 102
tetragona (Sw.) Urb., 205
urens Rosenst., 155
vivipara (Raddi) C. Chr., 207
 var. *platypes* (Fée) C. Chr., 208
 warmingii C. Chr., 192
Dryopteris subg. *Steiropteris* C. Chr., 249
Eugoniopteris, 179
Goniopteris C. Presl, 179
 biolleyi (Christ) Pic-Serm., 184
 burkartii C. Chr. ex Abbiatti, 182
 crenata (Sw.) C. Presl, 179
 cuneata (C. Chr.) Brade, 186
 cutiataensis (Brade) Brade, 188
 iguapensis (C. Chr.) Brade, 190
 lugubris (Kunze ex Mett.) Brade, 194
 monosora (C. Presl) Brade, 197
 nephrodioides var. *biolleyi* (Christ) Brade, 184
 riograndensis (Lindm.) Ching, 199
 scabra (C. Presl) Brade, 201
 schwackeana (Christ) Brade, 203
 tetragona (Sw.) C. Presl, 205
 vivipara (Raddi) Brade, 207
 warmingii (C. Chr.) Brade, 192
Gymnogramma
 stierii Rosenst., 125
Lastrea
 cheilanthoides (Kunze) Moore, 87
 cosmopolita Brade, 73
 dutrai (C. Chr. ex Dutra) Brade, 92
 glaziovii (Christ) Copel., 96
 heineri (C. Chr.) Brade, 98
 irenae (Brade) Brade, 100
 janeirensis (Rosenst.) Brade, 94
 lindmanii (C. Chr.) Copel., 106
 leprieurii (Hook.) Copel., 256
 monosora C. Presl, 197
 mosenii (C. Chr.) Copel., 104
 oligocarpa (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Moore, 106
 opposita (Vahl) C. Presl, 108
 var. *rivulorum* (Raddi) Brade, 108
 pachyrhachis (Kunze ex Mett.) T. Moore, 111

- ptarmica* (Kunze ex Mett.) T. Moore, 113
regnelliana (C. Chr.) Brade, 118
retusa (Sw.) Copel., 120
riopardensis (Rosenst.) Copel., 111
rivularioides (Fée) Copel., 122
scabra (C. Presl) C. Presl, 201
scabriuscula C. Presl, 171
stierii (Rosenst.) Copel., 124
Lastreopsis, 73
 amplissima (C. Presl) Tindale, 73
 effusa (Sw.) Tindale, 73
Leptogramma J. Sm., 263
Macrothelypteris (H. Itô) Ching, 70
 setigera (Blume) Ching, 73
 torresiana (Gaud.) Ching, 71
Meniscium Schreber, 227
 angustifolium Willd., 229
 chrysodioides Fée, 231
 guyanense Fée, 235
 handroi (Brade) Brade, 231
 longifolium Desv., 233
 macrophyllum Kunze, 235
 salzmannii Fée, 239
 serratum Cav., 242
Nephrodium
 conspersum Schrader, 155
 gardnerianum Baker, 252
 jamesonii Hook., 191
 kunzeanum Hook., 161
 leprieurii Hook., 256
 lugubre var. *joinvillense* Rosenst., 194
 molle (Sw.) R. Br., 188
 palustre Baker, 102
 ptarmicum (Kunze ex Mett.) Baker, 113
 pseudothelypteris Rosenst., 122
 var. *crenatum* Rosenst., 122
 quadrangulare Fée, 165
Phachyrhachis A. R. Sm. (Seção), 113
Phonephrium C. Presl, 227
Polypodium L.
 decussatum L., 250
 dentatum Forssk., 158
 diversifolium Sw., 207
 oligocarpum Willd., 106
 oppositum Vahl, 108
 patens Sw., 171
 pubescens Raddi, 116
 reticulatum L., 227
 retusum Sw., 120
 riograndensis Lindm., 199
 rivulorum Raddi, 108
 scabrum C. Presl, 201
 tetragonum Sw., 205
 tetragonum var. *incompletum* Lindm., 201
 tottum Thunb., 167
 viviparum Raddi, 207
Polystichum
 torresianum Gaud., 71
Pteris
 interrupta Willd., 167
Steiropteris (C. Chr.) Pic.-Serm., 249
 gardneriana (Baker) Pic. Serm., 252

- leprieurii* (Hook.) Pic.Serm., 257
- Stenogramma* (Blume) C.F. Reed, 263
- THELYPTERIDACEAE Pic.Serm., 69
- Thelypteris* Schimidel, 77
- abbiattii* C.F. Reed, 182
- angustifolia* (Willd.) Proctor, 229
- araucariensis* Ponce, 121
- arborescens* (Willd.) C. V. Morton, 234
- aubicaulis* (Fée) A.R. Sm., 154
- aureola* A. R. Sm., 21
- berroi* (C. Chr.) C.F. Reed, 153
- biolleyi* (Christ) Proctor, 184
- burkartii* Abbiatti, 86
- brevisora* (Rosenst.) Ponce, 92
- browniana* Ponce, 155
- cheilanthoides* (Kunze) Proctor, 87
- chrysodioides* (Fée) C. V. Morton, 231
- var. *goyazensis* (Maxon & C. V. Morton) C.V. Morton, 232
- clivalis* A.R. Sm., 163
- concinna* (Willd.) Ching, 125
- consobrina* (Maxon & C. V. Morton) R. Tryon, 244
- conspersa* (Schrader) A.R. Sm., 155
- cretacea* A.R. Sm., 154
- cuneata* (C. Chr.) C.F. Reed, 186
- cutiataensis* (Brade) *comb. nov.*, 188
- decurtata* (Link) de la Sota, 90
- ssp. *decurtata*, 91
- ssp. *platensis* (Weath.) de la Sota, 91
- decussata* (L.) Proctor, 250
- var. *brasiliensis* (C. Chr.) A.R. Sm., 251
- deltoides* (Sw.) Proctor, 249
- dentata* (Forssk.) E. St. John, 158
- dutrai* (C. Chr. ex Dutra) Ponce, 92
- eriosora* (Fée) Ponce, 94
- gemmulifera* (Hieron.) A.R. Sm., 191
- gardneriana* (Baker) C.F. Reed, 252
- ghiesbreghtii* (Hook.) C. V. Morton, 179
- glaziovii* (Christ) C.F. Reed, 96
- gongylodes* (Schkuhr) Small, 167
- grandis* A.R. Sm., 161
- var. *aequatorialis* (C. Chr.) A.R. Sm., 163
- var. *kunzeana* (Hook.) A.R. Sm., 163
- var. *pallescent* (C. Chr.) A.R. Sm., 163
- guyanensis* (Fée) C. V. Morton, 235
- handroi* (Brade) C.F. Reed, 231
- hatschbachii* A.R. Sm., 254
- heineri* (C. Chr.) C.F. Reed, 98
- hispidula* (Decne.) C.F. Reed, 164
- holodictya* Kramer, 179
- iguapensis* (C. Chr.) *comb. nov.*, 190
- interrupta* (Willd.) K. Iwats., 167
- ireneae* (Brade) Lellinger, 100
- jamesonii* (Hook.) R.M. Tryon, 191
- juergensii* (Rosenst.) C.F. Reed, 95
- juyuyensis* Sota, 103
- lancea* A.R. Sm., 230
- leprieurii* (Hook.) R.M. Tryon, 256

- var. *glandifera* A.R. Sm., 257
 var. *leprieurii*, 257
limbata (Sw.) Proctor, 82
lindmanii (C. Chr.) C.F. Reed, 106
longifolia (Desv.) R.M. Tryon, 233
 f. *glandulosa* (Maxon & C. V. Morton)
 C. V. Morton, 237
lugubris (Kunze ex Mett.) R.M. Tryon &
 A.F. Tryon, 194
macrophylla (Kunze) C. V. Morton, 235
macrotis (Hook.) R.M. Tryon, 193
maxoniana A.R. Sm., 237
membranacea (Mett.) R.M. Tryon, 232
meniscioides (Liebm.) C.F. Reed, 179
metteniana Ching, 102
mexiae (C. Chr. ex Copel.) Ching, 255
monosora (C. Presl) *comb. nov.*, 197
mosenii (C. Chr.) C.F. Reed, 104
novaeana (Brade) Ponce, 89
nubicola Sota, 128
oligocarpa (Willd.) Ching, 106
opposita (Vahl) Ching, 108
ovata R. St. John, 154
pachyrhachis (Kunze ex Mett.) Ching,
 111
 var. *bogotensis* (C. Chr.) Alston, 113
 var. *sprucei* (Baker) A.R. Sm., 113
patens (Sw.) Small, 171
 var. *dissimilis* (Schrader) A.R. Sm., 173
 var. *patens*, 173
 var. *scabriuscula* (C. Presl) A.R. Sm.,
 171
 var. *smithiana* Ponce, 173
peruviana (Rosenst.) R.M. Tryon, 99
pleyophylla (Sehnem) Ponce, 120
podotricha (Sehnem) Ponce, 120
poiteana (Bory) Proctor, 179
polypodioides (Raddi) C.F. Reed, 261
ptarmica (Kunze ex Mett.) C.F. Reed,
 113
 var. *ptarmica*, 115
 var. *asplenioides* (Sw.) Ponce, 115
ptarmiciformis (Rosenst.) C.F. Reed, 107
quadrangularis (Fée) Schelpe, 165
rachiflexuosa R. Riba, 179
raddii (Rosenst.) Ponce, 116
recumbens (Rosenst.) C.F. Reed, 93
regnelliana (C. Chr.) Ponce, 118
reticulata (L.) Proctor, 241
riograndensis (Lindm.) C.F. Reed, 199
rioverdensis (C. Chr.) Ponce, 101
rivularioides (Fée) Abbiatti, 122
salzmännii (Fée) C. V. Morton, 239
sanctae-catharinae (Rosenst.) Ponce, 95
scabra (C. Presl) Lellinger, 201
schwackeana (Christ) *comb. nov.*, 203
semihastata (Kunze) Ching, 179
serra (Sw.) R. St. John, 163
serrata (Cav.) Alston, 242
stierii (Rosenst.) C.F. Reed, 125
tamandarei (Rosenst.) Ponce, 126

- tenerrima* (Fée) C.F. Reed, 103
- tetragona* (Sw.) Small, 205
- totta* (Thunb.) Schelpe, 167
- vattuonei* Hicken, 103
- vivipara* (Raddi) C.F. Reed, 207
- warmingii* (C. Chr.) R.M. Tryon, 192
- Thelypteris* subg. *Amauropelta*
(Kunze) A.R. Sm, 82
- Thelypteris* (*Amauropelta*) sp., 128
- Thelypteris* subg. *Cyclosorus* (Link)
C. V. Morton, 151
- Thelypteris* subg. *Goniopteris* (C.
Presl) Duek, 179
- Thelypteris* (*Goniopteris*) sp.1, 209
- Thelypteris* (*Goniopteris*) sp.2, 210
- Thelypteris* subg. *Meniscium*
(Schreber) C.F. Reed, 227
- Thelypteris* subg. *Steiopteris* (C. Chr.)
K. Iwats., 249