

Thelypteris subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm. (Thelypteridaceae - Pterophyta) no Estado de São Paulo, Brasil*

Alexandre Salino¹ & João Semir²

¹ Departamento de Botânica, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Caixa Postal 486, 30123-970, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: salino@icb.ufmg.br. ² Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6109, 13081-970, Campinas, SP, Brasil.

Abstract

Thelypteris subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm. (Thelypteridaceae – Pterophyta) in the state of São Paulo, Brazil. This is a floristic survey of *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Thelypteridaceae) in the state of São Paulo. Twenty two species are recognized. Descriptions for the subgenus and species, an identification key, as well as geographical distributions, illustrations and comments are provided.

Keywords: Taxonomy, pteridophytes, Thelypteridaceae, *Thelypteris* subg. *Amauropelta*

Introdução

Thelypteridaceae Pic.Serm. é uma das maiores famílias de pteridófitas, com mais de 900 espécies, sendo a maioria de regiões tropicais e subtropicais, com menos de 2% ocorrendo nas regiões temperadas (Smith, 1990). A classificação da família é controversa, havendo autores que reconheceram 32 gêneros (Pichi-Sermolli, 1977), 25 gêneros (Holtum, 1971), cinco gêneros (Smith, 1990) e apenas um gênero (Tryon & Tryon, 1982). Além disso, há o arranjo utilizado por Smith (1992) no tratamento taxonômico da família para a Flora do Peru, no qual ele reconhece dois gêneros.

De acordo com Smith (1990; 1992; 1995a), o gênero *Thelypteris* Schmidel é subcosmopolita, com cerca de 900 espécies, das quais aproximadamente 300 ocorrem na região Neotropical (Smith, 1992). Adotando-se o mesmo arranjo taxonômico proposto por Smith (1992), cinco subgêneros ocorrem no Brasil: *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., *T.* subg. *Cyclosorus* (Link) C.V. Morton, *T.* subg. *Goniopteris* (C. Presl) Duek, *T.* subg. *Meniscium* (Schreber) C.F. Reed e *T.* subg. *Steiropteris* (C. Chr.) Iwats.

Thelypteris subg. *Amauropelta* é caracterizado principalmente pela base da lâmina reduzida, nervuras livres, sendo as basais de segmentos adjacentes unidas às margens dos segmentos acima do enseio e esporos com superfície densamente reticulada. Este subgênero foi dividido por Smith (1974) em nove seções caracterizadas por combinações de vários caracteres, tais como, orientação do caule, distribuição de tricomas setiformes e tricomas glandulares, presença ou ausência de escamas na costa, aeróforos e indúsio. 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).

Thelypteris subg. *Amauropelta* compreende mais de 200 espécies neotropicais, com uma no Havaí e poucas na África, Madagascar e Ilhas Mascarenhas (Smith, 1992). O maior centro de diversidade deste subgênero é a região andina equatorial, especialmente a Colômbia, Equador e Peru (Smith, 1983; 1992). Segundo Ponce (1995), no Brasil ocorrem aproximadamente 35 espécies.

Não existe uma revisão taxonômica atual do subgênero *Amauropelta*, que foi tratado apenas superficialmente por Christensen (1907, 1913). Posteriormente, suas espécies foram tratadas em trabalhos taxonômicos regionais, tais como para o México (Smith, 1981a; 1988); Antilhas, Jamaica e Porto Rico (Proctor, 1977; 1985; 1989, respectivamente), América Central (Smith, 1995a), Guatemala (Smith, 1981b), Venezuela (Vareschi, 1969; Smith, 1995b), Equador (Smith, 1983), Peru (Smith, 1992), Guianas (Smith, 1993), Argentina (Ponce, 1987), Uruguai (Legrand, 1952), região sul do Brasil (Ponce, 1995) e Santa Catarina-Brasil (Sehnem, 1979). Há ainda uma sinopse das espécies brasileiras (Brade, 1972) que trata superficialmente das espécies e necessita de revisões. Para o estado de São Paulo, o único estudo que apresenta descrições de espécies é o de Salino (1993) que inclui seis espécies da região central do Estado.

Este trabalho é parte dos resultados do estudo da família Thelypteridaceae no estado de São Paulo. Aqui são apresentados os resultados referentes a *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. Os resultados referentes ao gênero *Macrothelypteris*, *Thelypteris* subg. *Cyclosorus* e *T.* subg. *Steiropteris* estão em Salino & Semir (2002), e de *T.* subg. *Meniscium* em Salino & Semir (2004).

Received: 13-I-2004

Accepted: 22-VI-2004

Distributed: 31-XII-2004

* Parte da tese de doutorado de A. Salino, Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil

Materiais e métodos

O presente estudo foi feito com base no exame de caracteres morfológicos, observações de populações no ambiente natural e em exsicatas de herbários nacionais e estrangeiros. O arranjo taxonômico utilizado para *Thelypteris* foi o de Smith (1992) e a apresentação dos táxons está em ordem alfabética.

Os sinônimos citados são aqueles pertinentes à região em questão, como os nomes usados na Flora Brasiliensis (Baker, 1870), na Flora Catarinense (Sehnm, 1979) e na sinopse de Brade (1972).

A descrição do subgênero foi feita com base em Smith (1992). As descrições das espécies foram feitas com base no material examinado do estado de São Paulo, exceto quando este era escasso, caso em que o material adicional foi utilizado para complementação, principalmente o proveniente do Sudeste e Sul do país. As medidas dos diâmetros dos pecíolos foram feitas na base e as das larguras das pinas na região mediana.

A distribuição geográfica das espécies no Brasil foi elaborada com base no material adicional examinado e nas informações encontradas na literatura. Citações de material adicional examinado podem ser encontradas em Salino (2000).

Resultados e discussão

No estado de São Paulo foram encontradas 22 espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta* que podem ocorrer tanto no interior de florestas ombrófilas ou semidecíduais, 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, desde o nível do mar até 1800 m de altitude. Apesar disso, a maior concentração de espécies está

nas florestas ombrófilas de encostas da Serras do Mar e Mantiqueira e das serras da região de Itirapina e Analândia e, secundariamente, nas florestas ciliares e paludosas do interior do estado. *Thelypteris* subg. *Amauropelta* é o único grupo de Thelypteridaceae que apresenta uma concentração de espécies em ambientes acima de 1000 m de altitude, como as florestas montanas e os campos de altitude existentes nas Serras da Mantiqueira e do Mar. Das 22 espécies, dez (45%) ocorrem exclusivamente acima de 1000 m de altitude.

A seguir são apresentadas as descrições do subgênero e espécies, chave de identificação para as espécies, bem como comentários taxonômicos e sobre o hábitat e a distribuição geográfica das espécies.

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-pinado-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 unidas 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 $x = 29$.

Chave de identificação das espécies

- 1a. Tricomas uncinados presentes pelo menos na face abaxial do tecido laminar, podendo estar presentes também nas escamas do caule, pecíolo, face abaxial da costa, cóstula, nervuras e no indúcio
 - 2a. Cápsula dos esporângios com tricomas setosos 9. *T. heineri*
 - 2b. Cápsula dos esporângios sem tricomas setosos
 - 3a. Soros, pelo menos os pares proximais, elípticos ou lineares; indúcio glabro, ou ausente
 - 4a. Pinas medianas pecioluladas, às vezes sésseis, com base cuneada; gemas e aeróforos ausentes 16. *T. ptarmica*
 - 4b. Pinas medianas sésseis com base truncada; gemas geralmente presentes na axila das pinas distais; aeróforos presentes 1. *T. amabayensis*
 - 3b. Soros circulares; indúcio piloso ou ainda reduzido a um fascículo de tricomas
 - 5a. Tricomas uncinados presentes na face abaxial da costa, cóstula, nervuras, tecido laminar, indúcio, às vezes no receptáculo 18. *T. regnelliana*
 - 5b. Tricomas uncinados presentes apenas na face abaxial do tecido laminar, ou em *T. retusa* também presente na costa abaxial
 - 6a. Lâmina com base abrupta a sub-abruptamente atenuada
 - 7a. Pinas basais reduzidas 1-2 pares; tricomas uncinados densos na face abaxial do tecido laminar; tricomas pluricelulares presentes na raque e face abaxial da costa 17. *T. raddii*
 - 7b. Pinas basais reduzidas (3) 4-5 pares; tricomas uncinados esparsos na face abaxial do tecido laminar; tricomas pluricelulares presentes apenas na raque 13. *T. oligocarpa*
 - 6b. Lâmina com base gradualmente atenuada
 - 8a. Pecíolo, raque e face abaxial da costa cobertos de tricomas longos e pluricelulares, muitas vezes com aspecto viloso
 - 9a. Caule longo-reptante; nervuras simples e furcadas; plantas de ambientes abertos e palustres 20. *T. rivularioides*

- 9b. Caule ereto ou decumbente; nervuras simples; plantas de bordas e interior de florestas
 10a. Pinas 32-36 pares, 12,5-13,5 cm compr. x 2,1-2,3 cm larg.; segmentos 4,6-5,6 mm compr.; 9-11 pares de nervuras por segmento; gemas presentes na axila das pinas distais 2. *T. araucariensis*
 10b. Pinas 14-22 pares, 2,8-9,3 cm compr x 0,6-1,5 cm larg.; segmentos 2-4 mm compr.; 3-6 pares de nervuras por segmento; gemas ausentes 19. *T. retusa*
 8a. Pecíolo, raque e face abaxial da costa sem tricomas longos e pluricelulares, mas com tricomas setiformes e unicelulares, ou ainda pecíolo e raque glabros
 11a. Caule ereto; 1-4 pares de pinas proximais reduzidas; 2-6 pares de nervuras por segmento 3. *T. burkartii*
 11b. Caule curto-reptante; (5) 7-11 pares de pinas proximais reduzidas; 8-11 pares de nervuras por segmento 10. *T. ireneae*
 1b. Tricomas uncinados ausentes
 12a. Tricomas glandulares presentes pelo menos na face abaxial do tecido laminar
 13a. Cápsula dos esporângios com tricomas setosos 21. *T. stierii*
 13b. Cápsula dos esporângios sem tricomas setosos
 14a. Soros elípticos a lineares com indúcio alongado e fixo na lateral ao longo do soro 6. *T. decurtata*
 14b. Soros arredondados com indúcio geralmente reniforme e fixo pelo enseio
 15a. Base das pinas com aeróforos conspícuos, podendo estar presentes também na base dos segmentos; escamas costais presentes, às vezes inconspícuas
 16a. Aeróforos presentes na base das pinas e dos segmentos (cóstula); soros supramedianos a submarginais; margens dos segmentos fortemente revolutas, muitas vezes cobrindo os soros 4. *T. cheilanthoides*
 16b. Aeróforos presentes apenas na base das pinas; soros medianos, às vezes supramedianos; margens dos segmentos não revolutas, às vezes levemente revoluta, mas nunca cobrindo os soros
 17a. 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..... 15. *T. pachyrhachis*
 17b. 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 11. *T. metteniana*
 15b. Base das pinas sem aeróforos; escamas costais ausentes
 18a. Base da lâmina longa e gradualmente atenuada, com 10-20 pares de pinas proximais reduzidas.. 14. *T. opposita*
 18b. Base da lâmina curta e abruptamente atenuada, com 1-5 (7) pares de pinas proximais reduzidas.. 12. *T. mosenii*
 12b. Tricomas glandulares ausentes na face abaxial das pinas
 19a. Cápsula dos esporângios com tricomas setosos 5. *T. concinna*
 19b. Cápsula dos esporângios sem tricomas setosos
 20a. Caule longo-reptante; escamas costais ausentes; nervuras simples 7. *T. eriosora*
 20b. Caule ereto ou decumbente; escamas costais presentes ou ausentes; nervuras simples e furcadas, às vezes apenas simples
 21a. Aeróforos conspícuos; indúcio com tricomas setosos na superfície e glandulares na margem; escamas reduzidas ausentes na face abaxial do tecido laminar 8. *T. glaziovii*
 21b. Aeróforos ausentes ou inconspícuos; indúcio ausente ou se presente apenas com tricomas setosos; escamas reduzidas presentes na face abaxial do tecido laminar 22. *T. tamandarei*

1. *Thelypteris amambayensis* (H. Christ) Ponce, *Candollea* 55: 310. 2000.
Dryopteris amambayensis H. Christ in *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 7: 374. 1909. *Dryopteris diplazioides* var. *amambayensis* (H. Christ) Rosenst. In *Trab. Inst. Bot. Farmacol.* 45: 23. 1928. Tipo: PARAGUAI. Amambay: “Sierra de Amambay, in silvis humidis Esperanza”, VII.1909, *Hassler & Rojas 10411b* (Holótipo, não visto).
Thelypteris dutrae (C. Chr. ex Dutra) Ponce, *Darwiniana* 33: 263. 1995, como “dutraí”. *Dryopteris dutrae* C. Chr. ex Dutra, *An. I Reun. Sul Amer. Bot.* 2:42. 1938. *Lastrea dutrae* (C. Chr. ex Dutra) Brade, *Bradea* 1(22): 194, 221, t. 18, fig. 72. 1972. Tipo: BRASIL. Rio Grande do Sul:

Caixas, Nova Vicença, I/1929, *Dutra* 299 (Holótipo C, não visto).

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 (isotipo UC). **Fig. 3 A-D**

Caule geralmente ereto, às vezes levemente decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanho claras, pilosas com tricomas uncinados. Folhas 19-158 cm compr. Pecíolo 2,5-40 cm compr. e 1,4-5 mm diam., piloso e esparsamente escamoso na base, escamas iguais às do caule. Lâmina

16,5-118 cm compr., papirácea a subcoriácea, 1-pinado-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, 2-11,3 cm compr. x 0,8-1,8 cm 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 2,5-6 mm 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 tecido laminar; tricomas uncinados presentes nas escamas, pecíolo, raque, na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e tecido laminar; tricomas glandulares ausentes. Soros supramedianos a submarginais, os proximais lineares ou elípticos e os distais arredondados; indúcio ausente; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 01/IV/1988, *Salino 451* (SJRP, UC); Brotas, Mata do Viveiro Municipal, VIII/1991, *Salino 1013* (BHCB, UEC); Campinas, 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 da Cachoeira, 09/IX/1991, *Salino 1062* (BHCB, UEC); Moji-guaçu, Reserva Florestal, 23/IV/1990, *Simabukuro 92* (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); Valinhos, estrada velha para Itatiba, 28/VII/1993, *Silva & Andrade 1041* (SJRP).

Thelypteris amambayensis é relacionada a *T. raddii* (Rosenst.) Ponce e *T. regnelliana* (C. Chr.) Ponce pela presença de tricomas uncinados na face abaxial das pinas, lâmina com base abruptamente reduzida e aeróforos às vezes desenvolvidos. 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 do tecido laminar e os aeróforos geralmente estão ausentes, enquanto *T. regnelliana* possui tricomas uncinados na face abaxial da costa, cóstula e tecido laminar. Além disso, *T. amambayensis* geralmente apresenta gemas na base das pinas distais. *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 ou curto-reptante, soros

proximais sempre arredondados e com indúcio coberto de tricomas uncinados.

Thelypteris amambayensis ocorre na Argentina, Paraguai e Brasil nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Ocorre em quase todo o estado de São Paulo, exceto na floresta atlântica litorânea, crescendo preferencialmente no interior de florestas paludosas e ciliares, de 500-950 m de altitude.

2. *Thelypteris araucariensis* Ponce, Darwiniana 33: 270. 1995. Tipo: BRASIL. Paraná: São José dos Pinhais, 07/I/1975, *Hatschbach 35718* (Holótipo MBM, Isótipo UC, não visto). **Fig. 1 A-D**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas e pilosas. Folhas 93-104 cm compr. Pecíolo 10-17,5 cm compr. e 3,4-4,5 mm diam., esparsamente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, moderada a densamente piloso, geralmente com aspecto viloso. Lâmina 83-86 cm compr., cartácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, 4-6 pares de pinas reduzidas, sendo o par basal auriculiforme. Raque moderada a densamente pilosa, geralmente com aspecto viloso. Gemas ou plântulas presentes na axila das pinas distais. Aeróforos ausentes. Pinas 32-36 pares, 12,5-13,5 cm compr. x 2,1-2,3 cm larg., ascendentes, lanceoladas, sésseis, com ápice acuminado e base truncada; incisão $\frac{3}{4}$ ou maior que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial esparsamente pilosa; face abaxial esparsa a densamente pilosa. Segmentos 4,6-5,6 mm larg., arqueados, com ápice geralmente arredondado ou obtuso, às vezes agudo, margem inteira ou crenulada, plana. Nervuras 9-11 pares por segmento, simples ou bifurcadas, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem logo acima do enseio. Indumento de tricomas setiformes e unicelulares presente nas escamas, pecíolo, raque, ambas as faces da costa, margens dos segmentos e face adaxial da cóstula; tricomas setiformes e pluricelulares presentes no pecíolo, raque e face abaxial da costa, cóstula e nervuras; tricomas uncinados presentes na face abaxial do tecido laminar; tricomas glandulares curto-pedicelados presentes na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e no indúcio. Soros supramedianos, arredondados; indúcio reniforme com tricomas glandulares; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Ribeirão Grande, Parque Estadual Intervalas, trilha da Caçadinha, 15/IV/2003, *Salino 8452* (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Camanducaia, 01/IV/2001, *Salino 6922* (BHCB).

Thelypteris araucariensis pode ser confundida com *T. retusa* (Sw.) C.F. Reed, *T. pleiophylla* (Sehnm) Ponce (Paraná e Santa Catarina) e *T. podotricha* (Sehnm) 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, bem como pela base da lâmina gradualmente reduzida. No entanto, *T. araucariensis* difere das demais espécies pela presença de gemas na axila das pinas distais e pelo maior número de nervuras por segmento (9-11 pares).

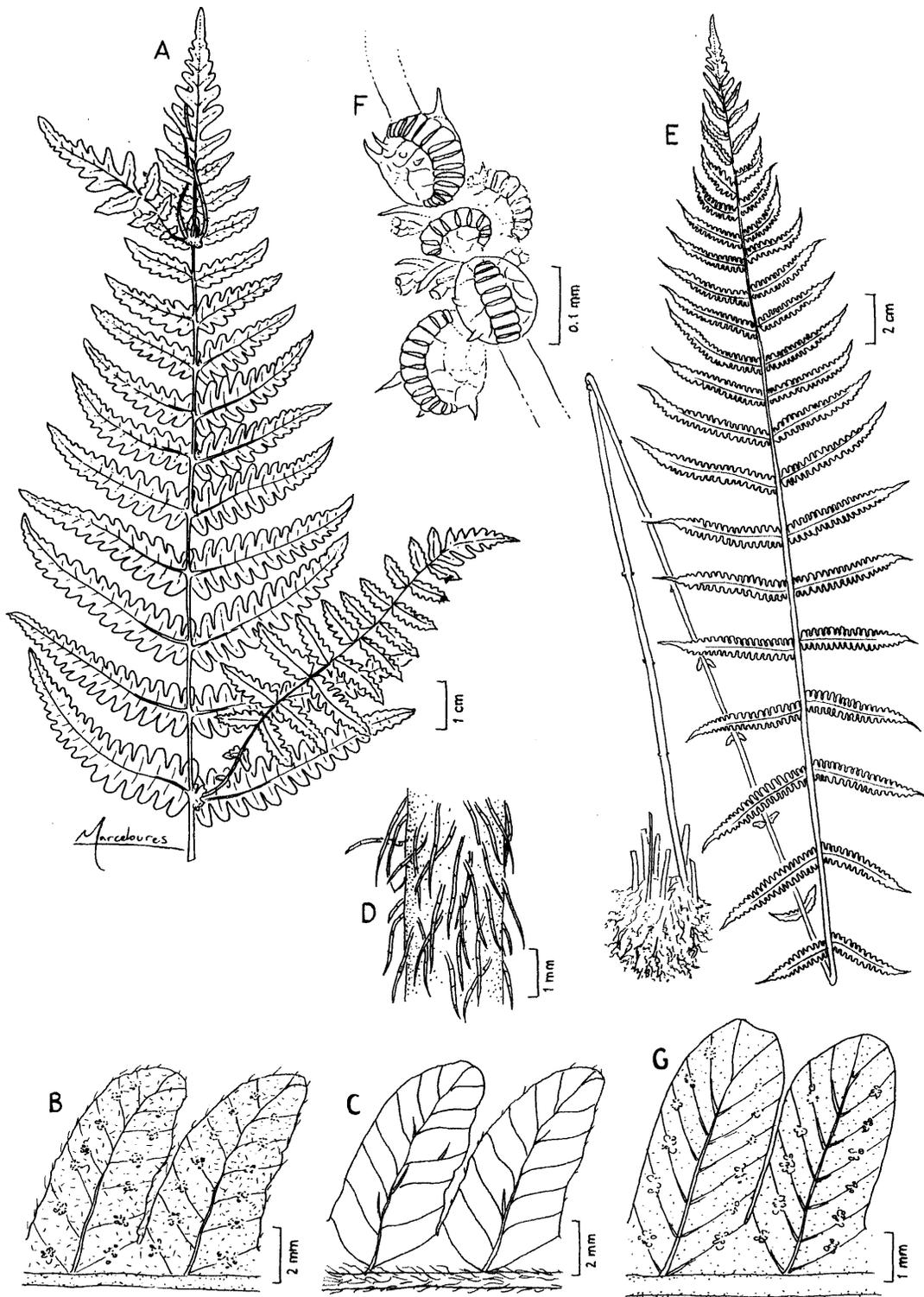


Figura 1 - A-D. *Thelypteris araucariensis* (Salino 8452). A. Porção distal da lâmina, mostrando as plântulas, bem como os segmentos basais sobrepondo a raque. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. D. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas longos e multicelulares. E-G. *Thelypteris concinna*. E. Hábito (Salino 8457). F. Detalhe de um soro, mostrando os esporângios com tricomas setiformes na cápsula (Salino 7187). G. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e a posição dos soros (Salino 7187).

Além disso, *T. retusa* possui menor tamanho das folhas, pinas e segmentos, menor número de pinas (14-22 pares) e menor número de nervuras por segmento (3-6 pares). *Thelypteris pleiophylla* possui indumento de tricomas uncinados presente nas escamas do caule e da base do pecíolo, base da lâmina sub-abrupta e depois gradual e longamente reduzida e 6-7 pares de nervuras por segmento. Já *T. podotricha* possui o caule claramente reptante com folhas espaçadas, ausência de tricomas uncinados e 6-8 pares de nervuras por segmento.

Thelypteris pleiophylla e *T. podotricha* não foram encontradas no estado de São Paulo e apresentam distribuição geográfica restrita aos estados do sul do Brasil.

Thelypteris araucariensis ocorre nos estados do Paraná (Ponce, 1995), São Paulo (primeiro registro) e Minas Gerais (primeiro registro) em áreas de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista. No estado de São Paulo foi registrada ocorrendo em Floresta Ombrófila Densa.

3. *Thelypteris burkartii* Abbiatti, Darwiniana 13: 550. 1964. Tipo: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Tigre, Delta del Paraná, Rio Capitán, 28/II/1934, *Burkart* 5965 (Holótipo SI). **Fig. 2 A-C**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas e pilosas. Folhas 17-66 cm compr. Pecíolo 4,5-15 cm compr. e 1-2,5 mm diam., escamoso na base e o restante glabro. Lâmina 12-51 cm compr., cartácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, 1-4 pares de pinas reduzidas. Raque glabra a levemente pubescente. Gemas ausentes. Aeróforos ausentes. Pinas 13-30 pares, 2-7 cm 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 ou pubescente. Segmentos 1,5-4 mm larg., com ápice agudo e ligeiramente arqueado, margem inteira a repanda, plana a levemente revoluta. Nervuras 2-6 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 do tecido laminar; tricomas glandulares, capitados e curtamente pedicelados presentes na raque e face abaxial da costa, cóstula, nervuras e tecido laminar. Soros supramedianos a submarginais, arredondados; indúcio 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).

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* Ching, que não possui tricomas uncinados na face abaxial das pinas, possui escamas costais, a face abaxial do tecido laminar com tricomas glandulares, sésseis, amarelados a avermelhados e brilhantes, bem como o indúcio com tricomas glandulares e setiformes.

Thelypteris burkartii ocorre na Argentina e Brasil nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo. Esta espécie ocorre geralmente próximo a riachos, no interior de florestas de encostas úmidas da Serra da Mantiqueira e na região de "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.

4. *Thelypteris cheilanthoides* (Kunze) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 58. 1953.

Aspidium cheilanthoides Kunze, Linnaea 22: 578. 1849. *Lastrea cheilanthoides* (Kunze) T. Moore, Index Fil. 88. 1858. *Dryopteris cheilanthoides* (Kunze) C. Chr., Index Filic. 257. 1905. Tipo: BRASIL, *Regnell s.n.* (Isótipo S, não visto). **Fig. 2 D-F**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas ovaladas a lanceoladas, castanhas e glabras. Folhas 34,5-141 cm compr. Pecíolo 8,5-36,5 cm compr. e 3-8 mm diam., esparsamente escamoso, escamas lanceoladas, castanho-escuras, glabras, também presentes na face adaxial da raque e face abaxial da costa. Lâmina 35-104,5 cm compr., geralmente coriácea, às vezes subcoriácea, 1-pinado-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, 7,5-17 cm compr. x 1,3-1,7 cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, geralmente lineares a levemente elípticas, com ápice acuminado e base truncada, segmentos basais sobrepondo a raque; incisão maior que 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 2-2,6 mm 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 na face abaxial do tecido laminar; tricomas setiformes unicelulares às vezes presentes na face abaxial da costa; tricomas uncinados ausentes. Soros supramedianos a submarginais, arredondados, muitas vezes cobertos pelas margens dos segmentos fortemente revolutas; indúcio reniforme a mais ou menos orbicular, com tricomas glandulares na margem; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Barra do Turvo, próximo à 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); Eldorado, Parque Estadual Intervales, Núcleo Barra Grande, 16/IV/2003, *Salino* 8538 (BHCB).

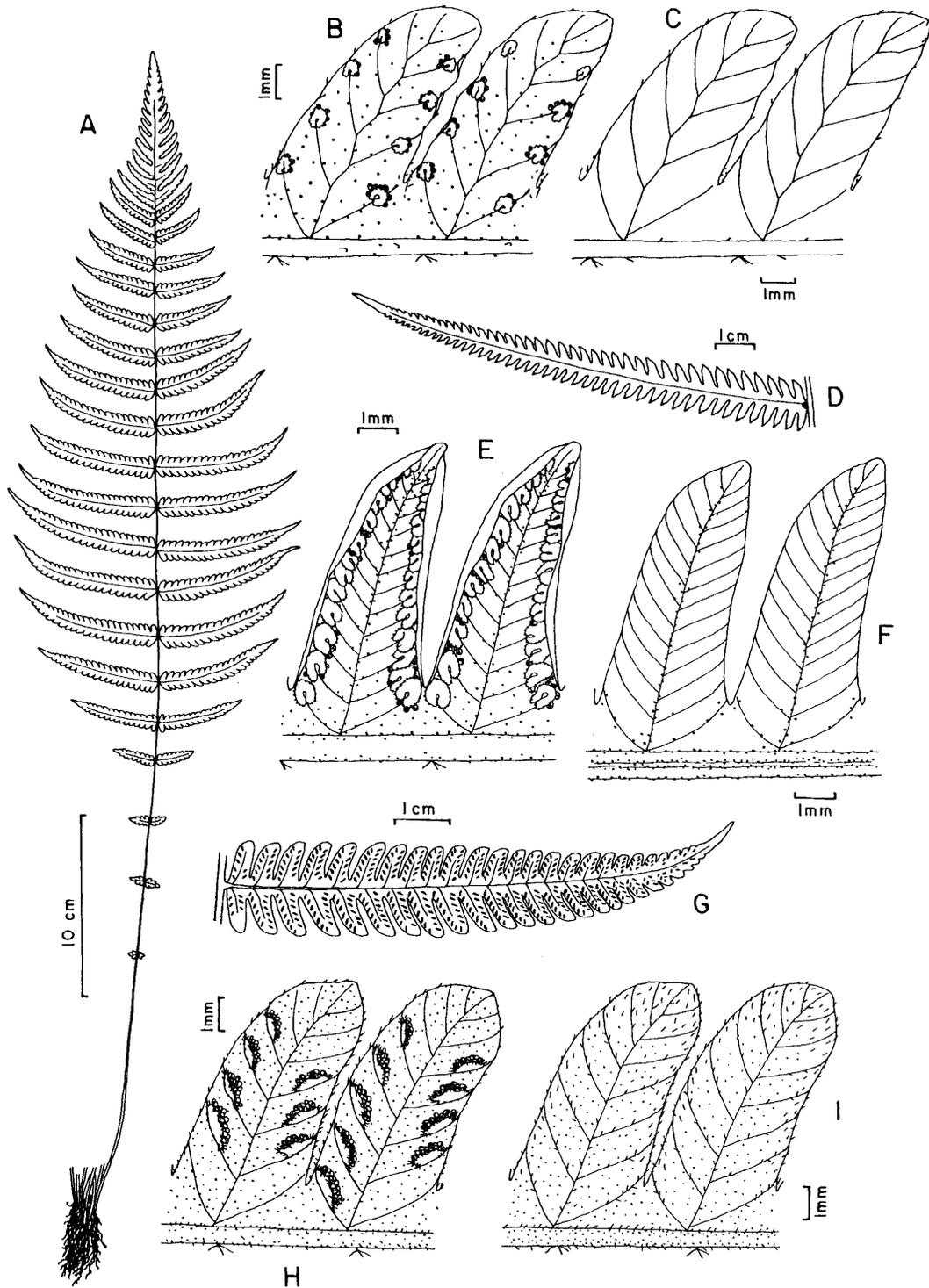


Figura 2 - A-C. *Thelypteris burkartii* (Salino 1675). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras. D-F. *Thelypteris cheilanthoides* (Souza 8830). 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.

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.

Thelypteris cheilanthoides ocorre na Jamaica, Hispaniola, México até Panamá, Venezuela e Colômbia até Bolívia (Smith, 1992). No Brasil ocorre nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Os registros aqui apresentados são os primeiros para o estado de São Paulo, onde a sua ocorrência está restrita ao extremo sul, na divisa com o estado do Paraná, onde ocorre em barrancos úmidos a beira de estradas e em áreas de campos úmidos, de 700-750 m de altitude.

5. *Thelypteris concinna* (Willd.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 251. 1941.

Polypodium concinnum Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5: 201. 1810. Tipo: VENEZUELA. Caracas, *Bredemeyer s.n.* (Holótipo B, Herb. Willd. 19698). **Fig. 1 E-G**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e glabras. Folhas 73-96 cm compr. Pecíolo 12-29 cm compr. e 1,3-2,6 mm diam., esparsamente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, curtamente pubescente com tricomas menores que 1 mm. Lâmina 60-75 cm compr., herbácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, base subabruptamente reduzida, com 7-8 pares de pinas reduzidas, 3-5 pares auriculiformes. Raque curtamente pubescente com tricomas menores que 1 mm. Gemas ausentes. Aeróforos ausentes. Pinas 36-42 pares, 7,2-8,6 cm compr. x 0,98-1,35 cm larg.; perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, geralmente lineares a linear-lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada; incisão maior que $\frac{3}{4}$ da distância entre a costa e a margem da pina, às vezes quase atingindo a costa principalmente na base; escamas costais ausentes; face adaxial esparsa a moderadamente pilosa; face abaxial esparsa a moderadamente pilosa. Segmentos 1,7-2,8 mm larg., patentes a levemente arqueados, com ápice agudo, margem inteira e levemente revoluta. Nervuras 8-10 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio. Indumento de tricomas setiformes, eretos a levemente arquea-

dos presente nas escamas, pecíolo, raque e em ambas as faces das pinas, com maior densidade na face abaxial; tricomas uncinados ausentes; tricomas glandulares ausentes. Soros supramedianos, arredondado, receptáculo piloso; indúcio ausente; esporângios setosos, com 1-4 tricomas na cápsula.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Ribeirão Grande, Parque Estadual Intervales, trilha da Caçadinha, 15/IV/2003, *Salino 8457* (BHCB); Sete Barras, Parque Estadual Intervales, Base de Saibadela, 13/XII/2000, *Dittrich 811* (BHCB, HRCB).

Material adicional examinado: BRASIL. Distrito Federal: Córrego Vicente Pires, IV/1965, *J.M Pires 9909* (UB); Parque do Guará, XI/1997, *R. Novelino et al. 1444* (UB). Minas Gerais: Montes Claros, fazenda Lapa Grande, 20/IV/2000, *Melo 53* (BHCB); Nova Lima, Estação Ecológica de Fechos, 11/VII/2001, *Salino 7187* (BHCB).

Thelypteris concinna é provavelmente relacionada com *T. stierii* (Rosenst.) C.F. Reed pela presença de tricomas na cápsula dos esporângios e ausência de indúcio, no entanto, *T. stierii* possui a base da lâmina com 2-5 pares de pinas gradualmente reduzidos, 3-7 pares de nervuras por segmento e tricomas glandulares esféricos ou semi-esféricos e brilhantes presentes na face abaxial do tecido laminar. *Thelypteris heineri* (C. Chr.) C.F. Reed 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.

Thelypteris concinna ocorre nas Antilhas, México até Panamá, Venezuela e Colômbia até o noroeste da Argentina (Smith 1992). A referência da espécie aqui é a primeira para o Brasil, com registros para os estados de São Paulo, Minas Gerais e para o Distrito Federal.

6. *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 B, não visto). **Fig. 2 G-I**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas com ápice filiforme, castanhas, e geralmente glabras, raramente com alguns tricomas. Folhas 80-110 cm compr. Pecíolo 25-42 cm compr. e 1,4-4,5 mm diam., de cor palha, às vezes brilhante, glabrescente, levemente escamoso na base, escamas geralmente caducas e semelhantes às do caule. Lâmina 56-68 cm compr., papirácea, 1-pinado-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, 12,5-15,2 cm compr. x 1,7-2 cm larg.; perpendiculares a ascendentes, sésseis, as distais e medianas elípticas e as proximais levemente triangulares, ápice acuminado e base truncada; incisão geralmente maior que $\frac{2}{3}$ 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 2-4 mm larg., com ápice agudo, arredondado ou obtuso, arqueado, margem inteira a crenada, não revoluta. Nervuras 7-9 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 tecido laminar, às vezes ausentes na face abaxial da cóstula, nervuras e tecido laminar; tricomas glandulares, semiesféricos de cor alaranjada presentes na face abaxial do tecido laminar; tricomas uncinados ausentes. Soros medianos ou suprmedianos, lineares ou elípticos; indúcio "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 Luis do Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo de Santa Virgínia, trilha da Pirapitinga, 04/III/2001, *Salino 6131 et al.* (BHCB); São Paulo, Santa Anna, XII/1912, *Brade 5365* (UC); idem, Serra da Cantareira, VI/1913, *Tamandaré & Brade s.n.* (RB).

Thelypteris decurtata é caracterizada pelos soros elípticos ou lineares, com indúcio alongado e fixo no receptáculo de um lado e cobrindo lateralmente o soro, 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, de la Sota (1983) mostrou claramente que *T. decurtata* pertence a *Thelypteris* subg. *Amauropelta*. Este autor reconheceu duas subespécies, sendo que apenas a subespécie *decurtata* ocorre no Brasil. A subespécie *platensis* (Weath.) de la Sota (Argentina) difere da subespécie *decurtata* por possuir as folhas e indúcio glabros.

Thelypteris decurtata é 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. amambayensis* (apenas os soros proximais) e *T. ptarmica*, *T. decurtata* difere principalmente por possuir soros com indúcio e tricomas glandulares na face abaxial do tecido laminar. *Thelypteris ptarmica* pode ter indúcio, mas neste caso o indúcio é espatulado, glabro e às vezes inconspícuos, e as folhas atingem no máximo 37 cm de comprimento.

Thelypteris decurtata ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil (Sul e Sudeste) (de la Sota, 1983; Ponce, 1995). No Brasil ocorre nos estados de São Paulo Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul. No estado de São Paulo ocorre 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.

7. *Thelypteris eriosora* (Fée) Ponce, Novon 8(3): 275. 1998. *Aspidium eriosorum* Fée, Crypt. Vasc. Bresil. II: 73. t. 101. 1873. *Dryopteris eriosora* (Fée) C. Chr., Index Filic. 263. 1906. Sintipos: BRASIL. Rio de Janeiro: *Glaziou 5264, 5265* (não vistos).

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; isotipos SP, RB, UC). **Fig. 3 E-G**

Caulo longo reptante (> 50 cm compr.) revestido por escamas deltóides a lanceoladas, castanhas, esparsamente pubescentes. Folhas 110-236 cm compr., 0,5-3,5 cm distantes uma da outra. Pecíolo 31,5-86 cm x 1,5-3,5 mm diam., levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, bem adpressas; glabrescente a esparsamente pubescentes. Lâmina 72-150 cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinado-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, 9,5-20,5 cm compr. x 1,5-3 cm 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 2,5-6 mm 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; tricomas uncinados 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* (SJRP); 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).

Thelypteris eriosora é relacionada a *T. sanctae-catharinae* (Rosenst.) Ponce (Argentina e Santa Catarina) e a *T. juergensii* (Rosenst.) C.F. Reed (Paraná até o Rio Grande do Sul e Argentina) por possuir o caule longo-reptante, no entanto, difere das duas, principalmente pelo tamanho das folhas (110-236 cm compr.), sendo que o tamanho dos pecíolos (31,5-86 cm compr.) atinge 1/3-1/2 do tamanho das lâminas (72-150 cm compr.). As folhas de *T. sanctae-catharinae* variam de 60-90 cm 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* (Fée)

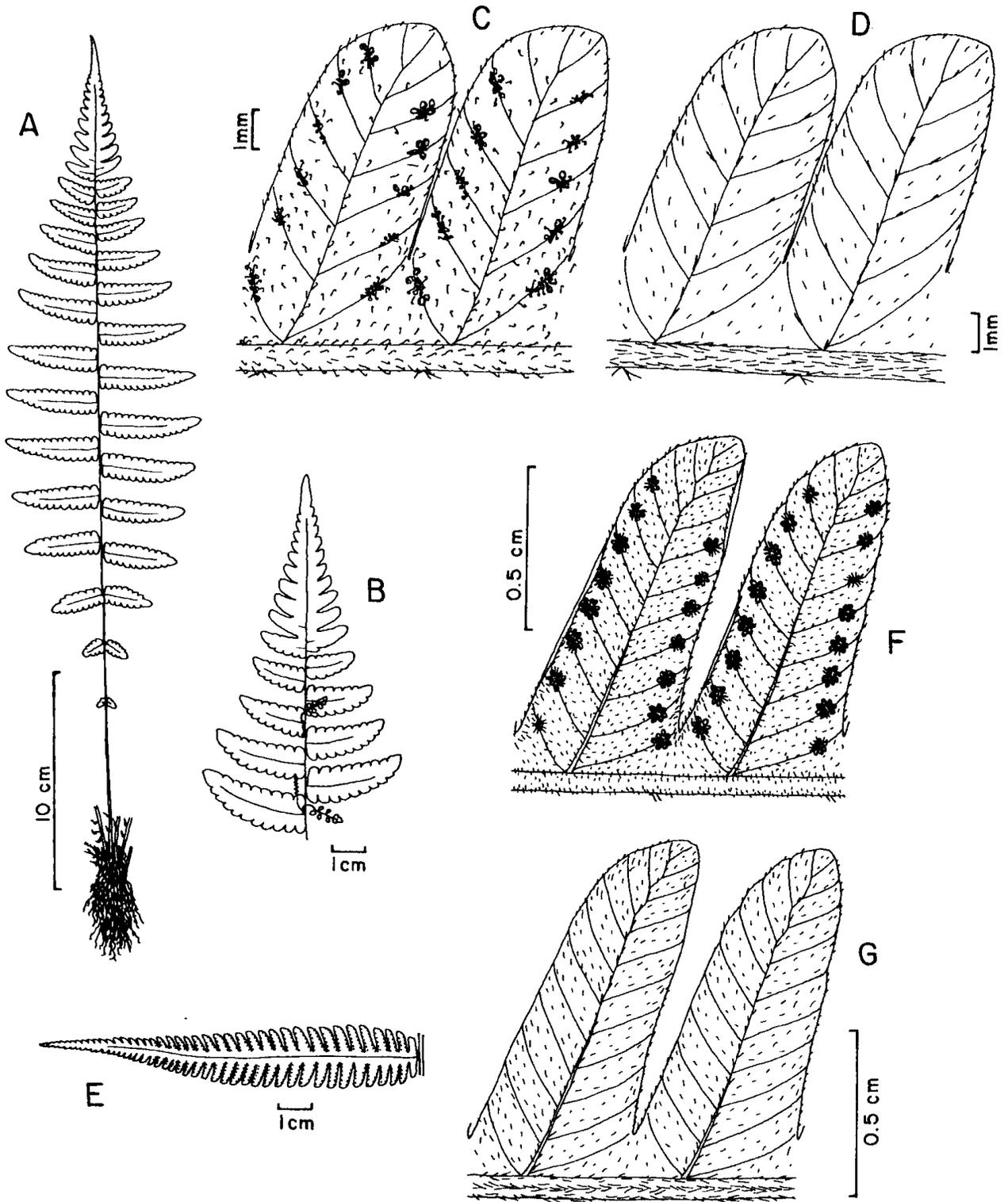


Figura 3 - A-D. *Thelypteris amambayensis* (Salino 1935). A. Hábito. B. Detalhe do ápice de lâmina, mostrando as plântulas. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e a posição dos soros. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as 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.

Abbiatti pelo caule longo-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 (5-23 cm compr.), tricomas uncinados na face abaxial do tecido laminar, 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* (Willd.) Iwats., cujo caule atinge comprimento ainda maior.

Thelypteris eriosora possui distribuição restrita ao Sudeste do Brasil, nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. No estado de São Paulo, *T. eriosora* ocorre apenas nas Serras da Mantiqueira e da Bocaina, onde ocorre 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.

8. *Thelypteris glaziovii* (H. Christ) C.F. Reed, Phytologia 17: 279. 1968.

Aspidium glaziovii Christ, Bull. Boiss. 2: 633. 1902.
Dryopteris glaziovii (H. Christ) C. Chr., Index Filic. 268. 1905.
Lastrea glaziovii (H. Christ) Copel., Gen. Fil. 139. 1947. Tipo: BRASIL. *Glaziou* 5267 (Holótipo C, não visto; Isótipo NY (foto)). **Fig. 4 A-C**

Caule ereto ou decumbente, revestido no ápice por escamas castanhas, lanceoladas, com margem inteira a levemente denteada, geralmente glabras, raramente pubescente. Folhas 95-237 cm compr. Pecíolo 20-57 cm compr. x 2-3,3 mm diam., escamoso na base, escamas iguais às do caule; piloso. Lâmina 74-180 cm compr., papirácea, 1-pinado-pinatífida, às vezes 2-pinado-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, 13-27 cm compr. x 2,8-5,6 cm 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 ápice arredondado a agudo. Segmentos de uma pina pinatífida, 3-6 mm 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. Inundamento de tricomas setiformes presentes nas escamas, pecíolo, raque, em ambas as faces da costa, nervuras, tecido laminar e face adaxial da cóstula, às vezes ausentes na face abaxial da costa; tricomas tortuosos, setiformes e esbran-

quiçados, presentes no pecíolo; tricomas glandulares ausentes; tricomas uncinados ausentes. Soros medianos a submarginais, arredondados; indúcio orbicular ou 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); Bananal, Estação Ecológica de Bananal, trilha da Pedra Vermelha, 08/III/2001, *Salino* 6253 *et al.* (BHCB); 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), São Luis do Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia, trilha para a nascente do rio Itamambuca, 09/VIII/2001, *Salino* 7419 *et al.* (BHCB).

Thelypteris glaziovii é extremamente distinta das demais espécies do subgênero, sendo caracterizada pelas pinas profundamente pinatífidas, ou ainda a lâmina 2-pinado-pinatífida, com 9-21 pares de nervuras por segmento, sendo as proximais geralmente furcadas. Das espécies 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 longo-reptante, a lâmina sempre 1-pinado-pinatífida, 8-13 pares de nervuras por segmento e indúcio sem tricomas glandulares.

Thelypteris glaziovii possui distribuição restrita ao Sudeste do Brasil, nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. 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 (SJR)] que foi citado pela autora não pertence a *Thelypteris glaziovii* e sim a *T. rivularioides*. 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.

9. *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. São Paulo: Campinas, 09/IX/1905, *Heiner* 540 (Holótipo S, isótipos S, BM). **Fig. 4 D-G**

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas, pilosas. Folhas 46- 150 cm compr. Pecíolo 4,7-20 cm compr. x 1,3-3,1 mm diam.; escamoso na base, escamas semelhantes às do caule; esparsa a moderadamente piloso, especialmente no sulco adaxial. Lâmina 38-130 cm compr. geralmente papirácea, raramente subcoriácea,

1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, com base abruptamente 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, 4,3-15 cm compr. x 1,2-2,3 cm 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 pina; escamas costais ausentes; face adaxial pilosa; face abaxial pilosa. Segmentos 2-3,5 mm 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 tecido laminar; 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, idem, 1991, A. *Salino s.n.* (UEC); Colina, Fazenda Coudelaria Paulista, 26/VIII/1990, *Castellani 92* (SJR); Cosmorama, rodovia SP461, Sítio São Paulo, 04/IV/1995, *Silva 1713* (BHCB, HB, SPF); 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).

Thelypteris heineri possui uma certa semelhança com *T. mosenii*, principalmente na lâmina com base abruptamente reduzida e forma das pinas. No entanto, *T. mosenii* (C. Chr.) C.F. Reed 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. concinna*, *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 do tecido laminar. Além disso, as folhas de *T. stierii* atingem no máximo 50 cm compr., com lâmina herbácea e geralmente cresce sobre rochas ao longo de cascatas.

Thelypteris heineri possui distribuição restrita ao Brasil, nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal. Em São Paulo, *T. heineri* ocorre apenas no interior do estado, do centro para o norte, preferencialmente em floresta ciliares e paludosas, de 400-800 m de altitude.

10. *Thelypteris ireneae* (Brade) Lellinger, Amer. Fern J. 74: 60. 1984.
Dryopteris ireneae Brade. Sellowia 17: 57. F. 4. 1965.
Lastrea ireneae (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). **Fig. 5 A-D**

Caule curto-reptante, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pubescentes nas margens e superfície. Folhas 84-94 cm compr. Pecíolo 7,5-23 cm compr. x 2-4 mm diam.; levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule; levemente pubescente. Lâmina 69,5-83 cm compr., cartácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida, com 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, 6,5-9 cm compr. x 1,3-2,2 cm larg.; perpendiculares, lanceoladas a linear-lanceoladas, sésseis, com ápice acuminado e base truncada, às vezes auriculadas na base acroscópica; incisão de $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ 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 2,5-4,5 mm 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, presente 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 no tecido laminar; tricomas uncinados presentes na face abaxial do tecido laminar; tricomas com ápice rombudo, aparentemente glandulares presentes na face abaxial da costa. Soros medianos, às vezes inframedianos, arredondados; indúcio reniforme, com tricomas setiformes, às vezes ausentes; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Bananal, Estação Ecológica de Bananal, trilha da Estação, 09/III/2001, *Salino 6329 et al.* (BHCB). 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); São Luis do Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia, trilha da Pirapitinga, 04/III/2001, *Salino 6148 et al.* (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Catas Altas, Parque Natural do Caraça, no Pico do Inficionado, 2030m de altitude, 25/V/2004, A. *Salino 9577* (BHCB).

As afinidades desta espécie são incertas, porém é possível que seja relacionada com *T. oligocarpa*, *T. raddii* e *T. regnelliana* por apresentarem tricomas uncinados na face abaxial do tecido laminar, no entanto essas espécies possuem até no máximo 5 pares de pinas basais reduzidas.

Thelypteris ireneae ocorre nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (primeiro registro). Esta espécie é aparentemente rara no estado de São Paulo, sendo conhecida apenas das regiões altas das Serras do Mar e da Mantiqueira, onde ocorre nas florestas úmidas, às vezes as margens de riachos, de 850-1800 m de altitude.

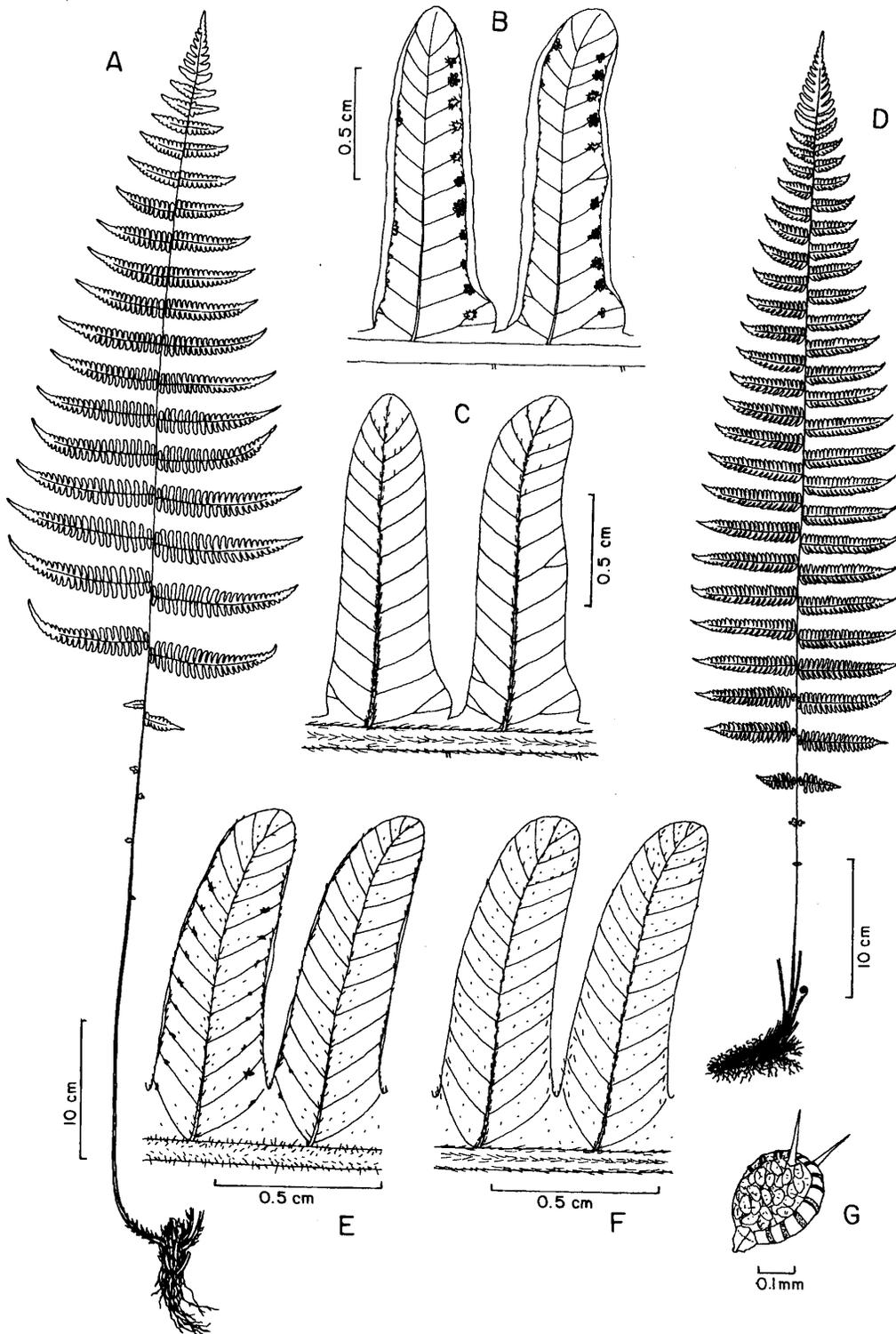


Figura 4 - A-C. *Thelypteris glaziovii* (Salino s.n.). A. Habito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras simples e ramificadas. D-G. *Thelypteris heineri* (Salino s.n.). 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.

11. *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, Revis. Gen. Pl. 2: 813. 1981. Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Caldas, XII/1854, *Lindberg 633* (Holótipo B, não visto). *Dryopteris tenerrima* var. *pubescens* Sehnem, in Reitz (ed.), Fl. Ilustr. Catarinense I, ASPI: 208. 1979. Tipo: BRASIL. Rio Grande do Sul: Montenegro, Linha São Pedro, 16-VI-1965, *Sehnem 6478* (Holótipo PACA, não visto). **Fig. 5 E-H**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanho-claras, pubescentes. Folhas 50-117 cm compr. Pecíolo 5,5-37 cm compr. x 2-4 mm diam., marrom na base e o restante creme, levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, glabrescente. Lâmina 40-80 cm compr., cartácea, 1-pinado-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 1-1,9 cm larg.; perpendiculares a levemente ascendentes, sésseis, estreito lanceoladas com ápice agudo a acuminado, base truncada, as proximais muitas vezes auriculadas na base acrocópica; incisão maior que 2/3 que a distância entre a costa e a margem da pina, muitas vezes quase atingindo a costa; escamas costais presentes, inconspícuas; face adaxial da costa esparsamente pubescente e cóstula e nervuras glabras a levemente pubescentes, tecido laminar sempre glabro; face abaxial sempre glandular. Segmentos 2-4 mm 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, presente 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 no tecido laminar, às vezes presentes na cóstula e nervuras; tricomas glandulares, curto-pedicelados presentes na base do pecíolo; tricomas uncinados ausentes. Soros medianos a suprmedianos, arredondados; indúcio reniforme ou orbicular, com tricomas setiformes tortuosos, uni ou raramente pluricelulares presentes na superfície e na margem, bem como tricomas glandulares pedicelados e capitados presentes na margem, os primeiros às 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).

De acordo com Ponce (1995), *T. metteniana* é mais próxima de *T. pachyrhachis* (Kunze ex Mett.) Ching 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 arqueados

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 ou semi-esféricos presentes na face abaxial do tecido laminar. 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 sub-abrupta a gradualmente reduzida, com 5-12 pares de pinas reduzidas e escamas na face abaxial da costa.

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. De acordo com Ponce (1995), *T. metteniana* ocorre do Sul do Brasil até Misiones na Argentina. No Brasil, *T. metteniana* ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. *Thelypteris metteniana* é aqui citada pela primeira vez para o estado de São Paulo, com registros para duas localidades, onde ocorre nas florestas de encostas úmidas da serra do Mar e em floresta ciliares de regiões serranas do interior, de 900-1100 m de altitude.

12. *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, não visto). **Fig. 6 A-C**

Caule curto-reptante ou decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. Folhas 28,5-142,5 cm compr. Pecíolo 3,3-53 cm compr. x 1,5- 4 mm diam., levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, glabrescente a levemente pubescente. Lâmina 13,5-68 cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico e base abruptamente reduzida, com 1-4 (7) pares de pinas reduzidas. Raque esparsa a moderadamente pilosa. Gemas ausentes. Aeróforos ausentes. Pinas 10-39 pares, 5-17 cm compr. x 1-2 cm larg.; perpendiculares, sésseis, estreito lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada, às vezes com o lado acrocópico 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 1,5-3 mm 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 na face abaxial do tecido laminar; tricomas glandulares capitados, sésseis a curto pedicelados presentes em ambas as faces das pinas, sendo mais abundantes na face abaxial; tricomas uncinados ausentes. Soros medianos a suprmedianos, arredondados; indúcio reniforme, pubescente com tricomas

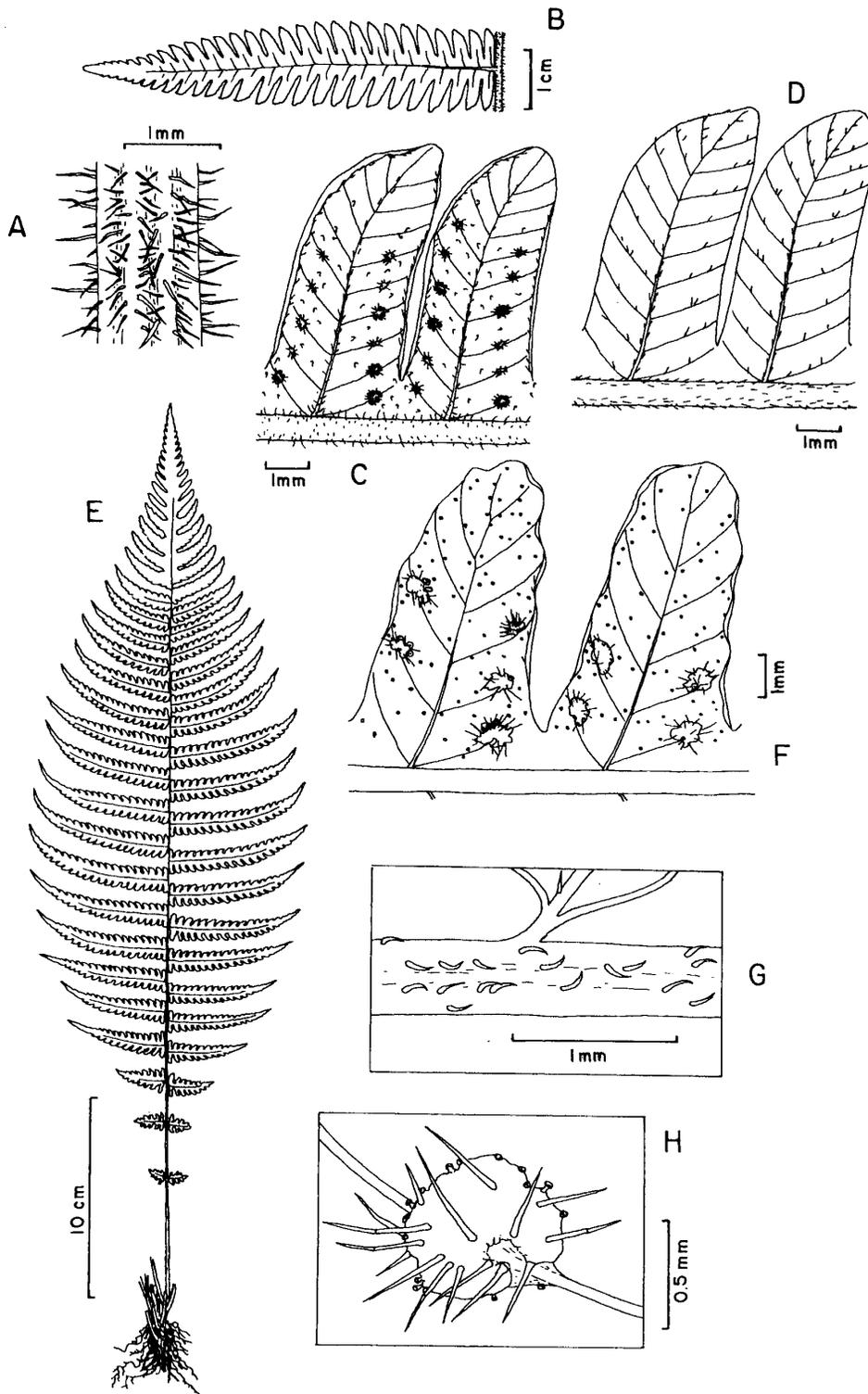


Figura 5 - A-D. *Thelypteris ireneae* (Salino 577). A. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas. B. Pina mediana. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. D. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as 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.

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); Cosmorama, Sítio São Paulo, 04/IV/1995, *Silva 1717* (SJR); 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* (SJR); Tanabi, 12/XII/1990, *Chinelato et al. 11* (SJR); Zacarias, 13/VIII/1994, *Silva & Nonato 1355* (BHCB, HB, SPF).

Thelypteris mosenii é semelhante a várias espécies que possuem a base da lâmina abrupta a sub-abruptamente 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 no tecido laminar. No entanto, os tricomas glandulares de *T. stierii* são sempre sésseis e semi-esféricos. Além disso, *T. stierii* possui o caule perfeitamente ereto, 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 conspícuos, tricomas uncinados presentes no pecíolo, tricomas glandulares ausentes na face abaxial das pinas, indúcio ausente e cápsula do esporângio com tricomas setiformes.

Thelypteris mosenii ocorre no Paraguai e Brasil, no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Em São Paulo, *T. mosenii* ocorre principalmente em regiões do interior, do centro para o norte do estado, preferencialmente em locais com solo encharcado às margens de riachos, no interior de florestas ciliares e paludosas, de 400-800 m de altitude.

13. *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, Revis. 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, não visto).
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, não visto). **Fig. 6 D-F**

Caule ereto ou decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. Folhas 20-103 cm compr. Pecíolo (4) 9,8-27,5 cm compr. x 1-3 mm diam., levemente escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, moderadamente pubescente. Lâmina (16) 19,5-87 cm compr., cartácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico a lanceolado, base

sub ou 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, 3-12 cm compr. x 0,8-2 cm 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 moderada a densamente pilosa. Segmentos 1-3 mm larg., arqueados, com ápice geralmente agudo, às vezes arredondado, margem inteira, às vezes sinuosa, 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 na face abaxial do tecido laminar; tricomas setiformes pluricelulares presentes na raque; tricomas glandulares ausentes. Soros inframedianos a submarginais, arredondados; indúcio reniforme, levemente pubescente com tricomas setiformes, muitas vezes inconspícuos ou caducos; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Águas da Prata, Fonte Platina, 13/V/1996, *Salino 2732* (BHCB); Analândia, Serra do Cuscuzero, 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).

Thelypteris oligocarpa é muito próxima de *T. raddii* (Rosenst.) Ponce, sendo muitas vezes difícil distingui-las. No entanto, *T. raddii* geralmente possui o caule decumbente a curto-reptante (às vezes ereto), base da lâmina com 1-2 pares de pinas reduzidas, os tricomas uncinados são maiores e em maior quantidade, e geralmente o indumento de tricomas setiformes da face adaxial das pinas é mais denso.

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 do tecido laminar e possui tricomas glandulares em toda a face abaxial das pinas, na face adaxial do tecido laminar 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 possui ampla distribuição na região Neotropical, ocorrendo nas Grandes Antilhas, México até o Panamá, Venezuela, Colômbia até a Bolívia, sudeste do Brasil e nordeste da Argentina. No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Em São Paulo, *T. oligocarpa* ocorre preferencialmente em locais úmidos, muitas vezes encharcados, no interior de florestas de encostas, ciliares e paludosas, de 550-900 m de altitude.

14. *Thelypteris opposita* (Vahl) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10:251. 1941.
Polypodium oppositum Vahl, Eclog. Amer. 3: 53. 1807.

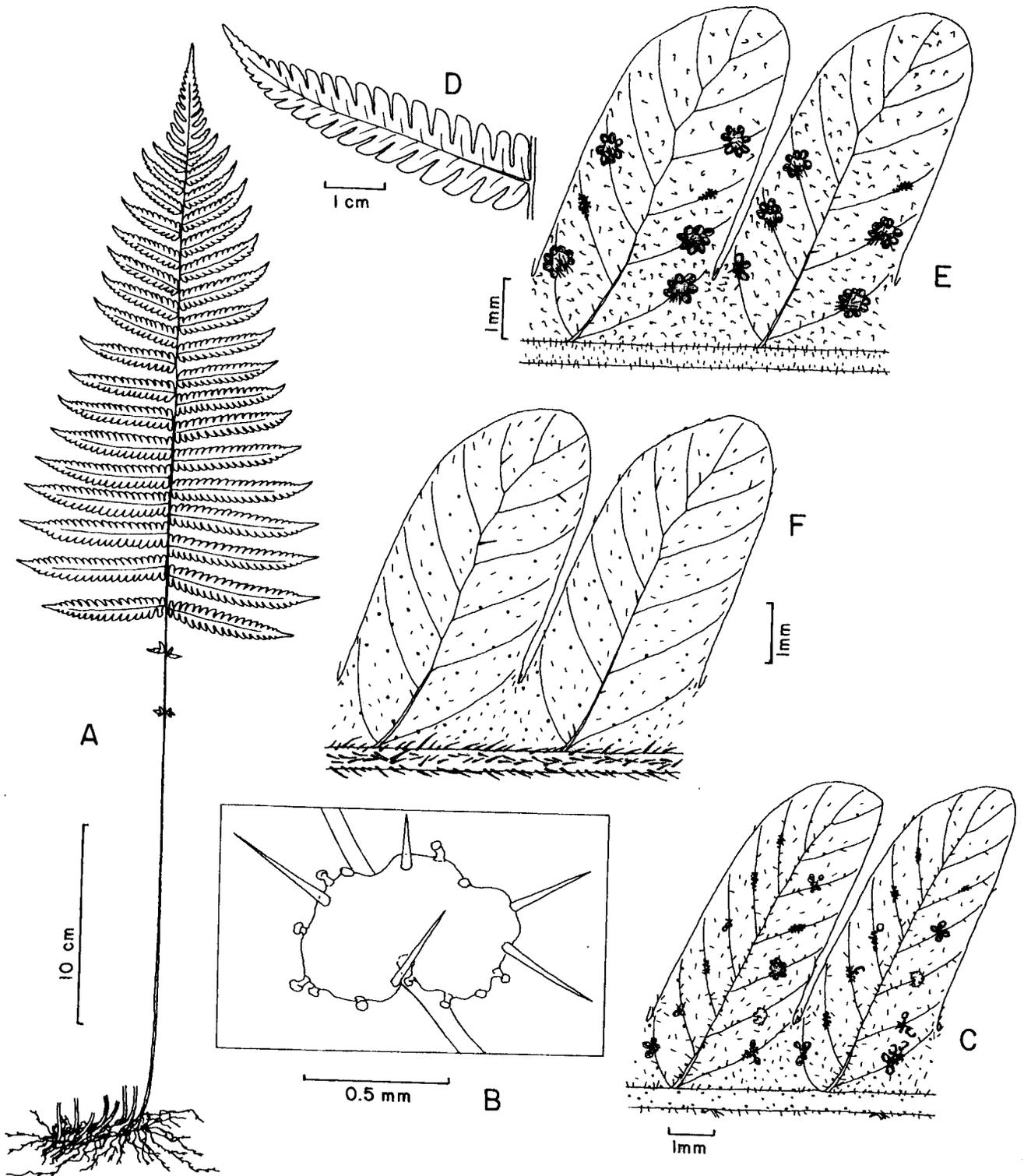


Figura 6 - A-C. *Thelypteris mosenii* (Salino s.n.). A. Hábito. B. Detalhe do indúcio, mostrando os tricomas setiforme e os glandulares. C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. D-F. *Thelypteris oligocarpa* (Salino 1337). D. Pina mediana. 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.

Lastrea opposita (Vahl) C. Presl, Tent. 77. 1836.
Dryopteris opposita (Vahl) Urb., Symb. antill. 4: 14. 1903.
 Tipo: Montserrat. *Ryan s.n.* (Isótipo BM, não visto).
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, não visto). **Fig. 7 A-C**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas, pilosas. Folhas 38-160 cm compr. Pecíolo 2-21 cm compr. x 1-4 mm diam., esparsamente escamoso, escamas semelhantes às do caule, glabrescente a levemente pubescente. Lâmina 34-138 cm compr., cartácea a papirácea, 1-pinado-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, 2,3-10,6 cm compr. x 0,5-1,2 cm 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 1,5-4 mm 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 tecido laminar, raramente ausentes no tecido laminar; tricomas glandulares, sésseis, brilhantes, de cor creme a avermelhada, presentes na face abaxial das nervuras e tecido laminar; tricomas glandulares, curto-pedicelados, muitas vezes presentes nas escamas do caule; tricomas uncinados ausentes. 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/II/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); 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); Nova Itapirema, Monte Belo, VIII/1988, *Salino 533* (BHCB, UEC); 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); São Paulo, Parque Cajurú, VI/1910, *Luederwaldt s.n.* (SP); idem, Alto da Lapa, X/1941, *Hoehne 701* (BHCB, SPF); Sete Barras, Fazenda Intervalos, Base de Saibadela, 21/VII/1994, *Salino 2037* (BHCB); Ubatuba, próximo a Base Norte do Instituto Oceanográfico, VII/1960, *Válio 82* (SP); 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); Uchôa, 07/IX/1992, *Silva 348* (HB); Zacarias, Fazenda Nádia, 15/XI/1991, *Bosso & Bosso 05* (SJRP); Tarabaí, Fazenda Concórdia, 25/VII/1997, *Pietrobon da Silva 4012* (BHCB, SJRP).

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 2 cm 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 do tecido laminar.

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 do tecido laminar. 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 apresenta ampla distribuição na região Neotropical, ocorrendo em Porto Rico, Pequenas Antilhas, Costa Rica ao Panamá, Venezuela, Brasil, Colômbia até a Bolívia. No Brasil ocorre no Distrito Federal e nos estados de Rondônia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Em São Paulo, *T. opposita* apresenta comportamento de planta pioneira, freqüentemente crescendo na beira de estradas, bordas de florestas e áreas de cultivo abandonadas, de 10-900 m de altitude.

15. *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, não visto).
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). **Fig. 7 D-G**

Caule ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas a ovais, castanho-claras e glabras. Folhas 56-193 cm compr. Pecíolo 6,3-22 cm compr. x 2-7 mm diam., esparsamente escamoso, escamas adpressas e semelhantes às do caule; glabro ou levemente pubescente na face adaxial. Lâmina 45-174 cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinado-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 abaxial. Gemas ausentes. Aeróforos colunares a globosos, presentes pelo menos nas pinas maiores. Pinas 27-63 pares, 5,8-21 cm compr. x 0,9-2,2 cm 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 tecido laminar. Segmentos 2-4 mm 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 pecíolo, 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 na face abaxial do tecido laminar, às vezes também na face abaxial da costa, cóstula e nervuras; tricomas uncinados ausentes. Soros medianos, arredondados; indúcio orbicular ou 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, *Silva* 1702 (SPF); Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 24/IV/1987, *Salino* 85 (BHCB, SJRP, UC); idem, VIII/1988, *Salino* 527 (BHCB); Bananal, Serra da Bocaína, Sertão do Rio Vermelho, 05-06/X/1949, *Brade* 20098 (RB); idem, Estação Ecológica de Bananal, 11/IX/2001, *Salino* 7522 *et al.* (BHCB); Brotas, VIII/1991, *Salino* 1016 (UEC); idem, Fazenda Santa Elisa, 08/IX/1991, *Salino* 1051 (UEC); Campinas, Reserva Florestal de Santa Genebra, 11/III/1992, *Salino* 1305 (UEC); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 18/XII/1996, *Salino* 2968 (BHCB); Eldorado, Parque Estadual Intervales, Núcleo Barra Grande, 16/IV/2003, *Salino* 8536 *et al.* (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, *Silva* 784 (SJRP); Itirapina, Serra de Itaqueri, 10/I/1992, *Salino* 1240 (BHCB, UEC); Moji-Guaçu, Reserva Florestal, 25/

IV/1990, *Simabukuro* 80 (UEC); idem, *Simabukuro* 83 (UEC); Penápolis, 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); 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 Luis do Parapitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo de Santa Virgínia, trilha da Pirapitinga, 04/III/2001, *Salino* 6126 *et al.* (BHCB); São Paulo, Jardim Botânico, 18/XI/1951, *Handro* 280 (SP).

Thelypteris pachyrhachis é freqüentemente confundida com *T. opposita* devido ao caule ereto, base da lâmina gradual e longamente reduzida e pelos tricomas glandulares presentes na face abaxial do tecido laminar, 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 do tecido laminar. Como já ressaltado anteriormente, *T. pachyrhachis* é relacionada a *T. metteniana* e a *T. tenerrima*, sendo que as diferenças foram referidas nos comentários 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 a *T. pachyrhachis* var. *bogotensis* pela presença de tricomas glandulares, principalmente na face abaxial do tecido laminar e no indúcio.

Thelypteris pachyrhachis ocorre nas Antilhas, Colômbia, Venezuela, Bolívia até Centro e Sul do Brasil e Noroeste da Argentina (Ponce, 1995). No Brasil ocorre no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Ocorre 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.

16. *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, *Revis. Gen. Pl.* 2: 813. 1891. Tipo: BRASIL. *Sellow s.n.* (Holótipo B, não visto). **Fig. 8 A-D**

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

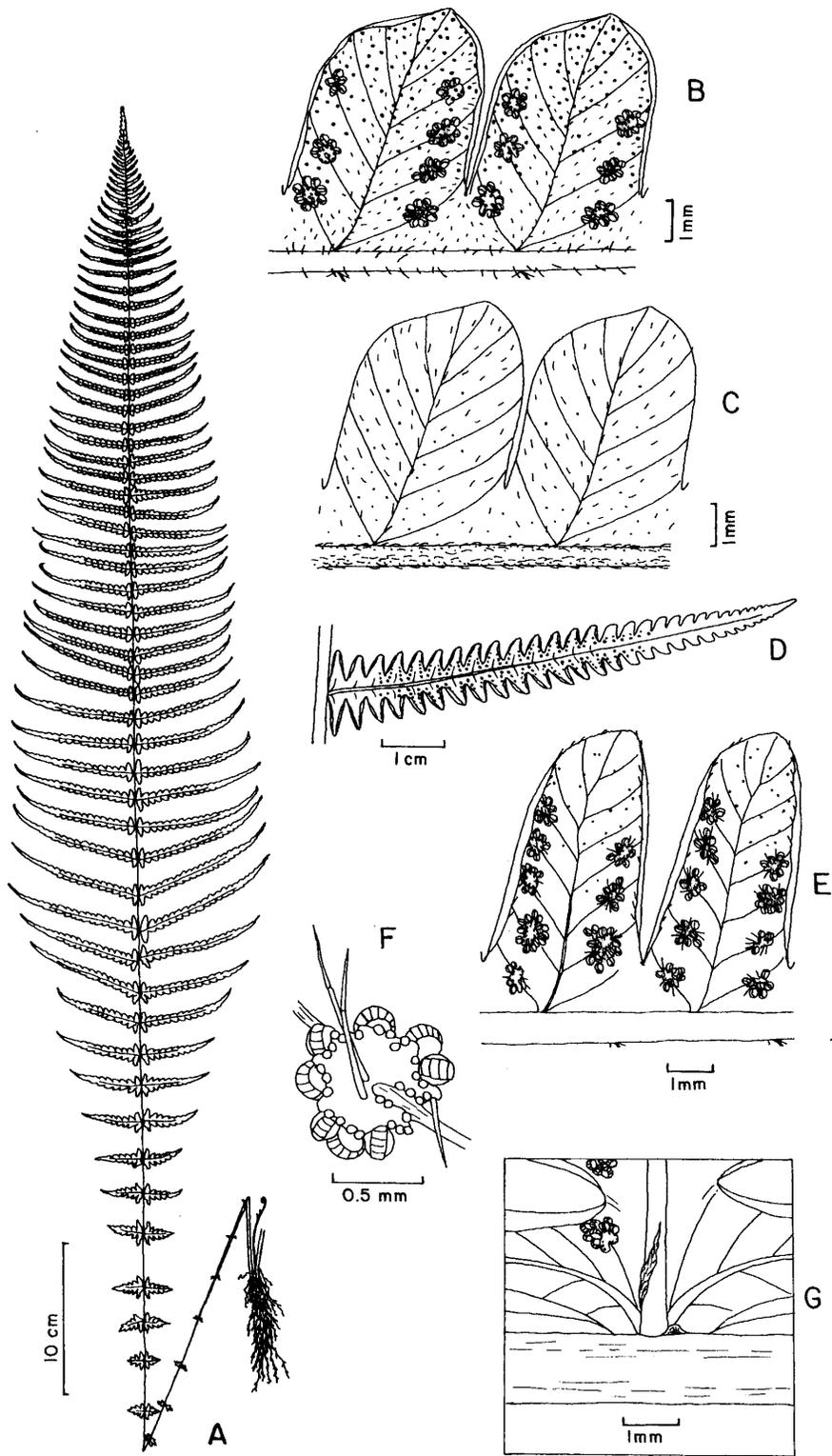


Figura 7 - A-C. *Thelypteris opposita* (Salino 2593). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e a posição dos soros. C. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas. D-G. *Thelypteris pachyrhachis* (Salino 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.

moso, com escamas ovais, lanceoladas ou lineares; glabrescente ou piloso. Lâmina 9,3-29,5 cm compr., cartácea, 1-pinado-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, 1,3-5,5 cm compr. x 0,3-1 cm larg.; ascendentes, sésseis a pecioluladas (até 3,1 mm 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 1-3 mm 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 pecíolo, na raque e em ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e tecido laminar, às vezes ausentes na face adaxial ou ausentes nas duas faces; tricomas uncinados presentes nas escamas, no pecíolo, na raque e na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e tecido laminar, às vezes ausentes; tricomas glandulares ausentes. Soros medianos, elípticos a lineares, às vezes arredondados; indúcio ausente ou presente, neste caso espatulado, orbicular ou reniforme, glabro, às vezes inconspícuo; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Bananal, Estação Ecológica de Banal, trilha da Pedra Vermelha, 08/III/2001, *Salino 6246 et al.* (BHCB); Botucatu, Rubião Junior, 14/IV/1970, I. & G. Gottsberger 14470 (BHCB, BOTU); Campos da Bocaína, 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); Iporanga, Parque Estadual Intervales, Núcleo Bulha d'água, 21/IV/2003, *Salino 8655 et al.* (BHCB); Itanhaém, Praia Grande, Vila Atlântica, 26/V/1950, *Joly 1209* (RB); Jacupiranga, Cedaval, 1987, *Ferrarezzi 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); São Luis do Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo de Santa Virgínia, trilha das Pirapitingas, 04/III/2001, *Salino 6133 et al.* (BHCB); São Sebastião, Parque Estadual da Serra do Mar, trilhas das cachoeiras do rio Itú, 20/IV/2000, *Salino 5342 et al.* (BHCB); Serra da Bocaína, 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, *Ulbicht 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 Agrônomo, 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).

Ponce (1995) reconheceu duas variedades para *T. ptarmica*: a variedade típica que possui os soros com indúcio e às vezes arredondados e *T. ptarmica* var. *asplenioides* (Sw.) Ponce que não possui indúcio. As figuras 9 A-B corresponde a um exemplar tratado por Ponce (1995) como *T. ptarmica* var. *asplenioides* e as figuras 9 C-D corresponde a um exemplar tratado como *T. ptarmica* var. *ptarmica*.

Thelypteris ptarmica ocorre apenas no Brasil, nos estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esta espécie cresce geralmente no solo, raramente 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, entre 10-1000m de altitude.

Thelypteris ptarmica 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) e dois para o Distrito Federal. *Thelypteris 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.

17. *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). **Fig. 8 E-G**

Caule decumbente ou curto-reptante, às vezes ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. Folhas 25-109 cm compr. Pecíolo 9,5-33,5 cm compr. x 1-4 mm diam., escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, modera a densamente pubescente. Lâmina 15,5-75 cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinado-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, 3-12 cm compr. x 1,1-2 cm 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

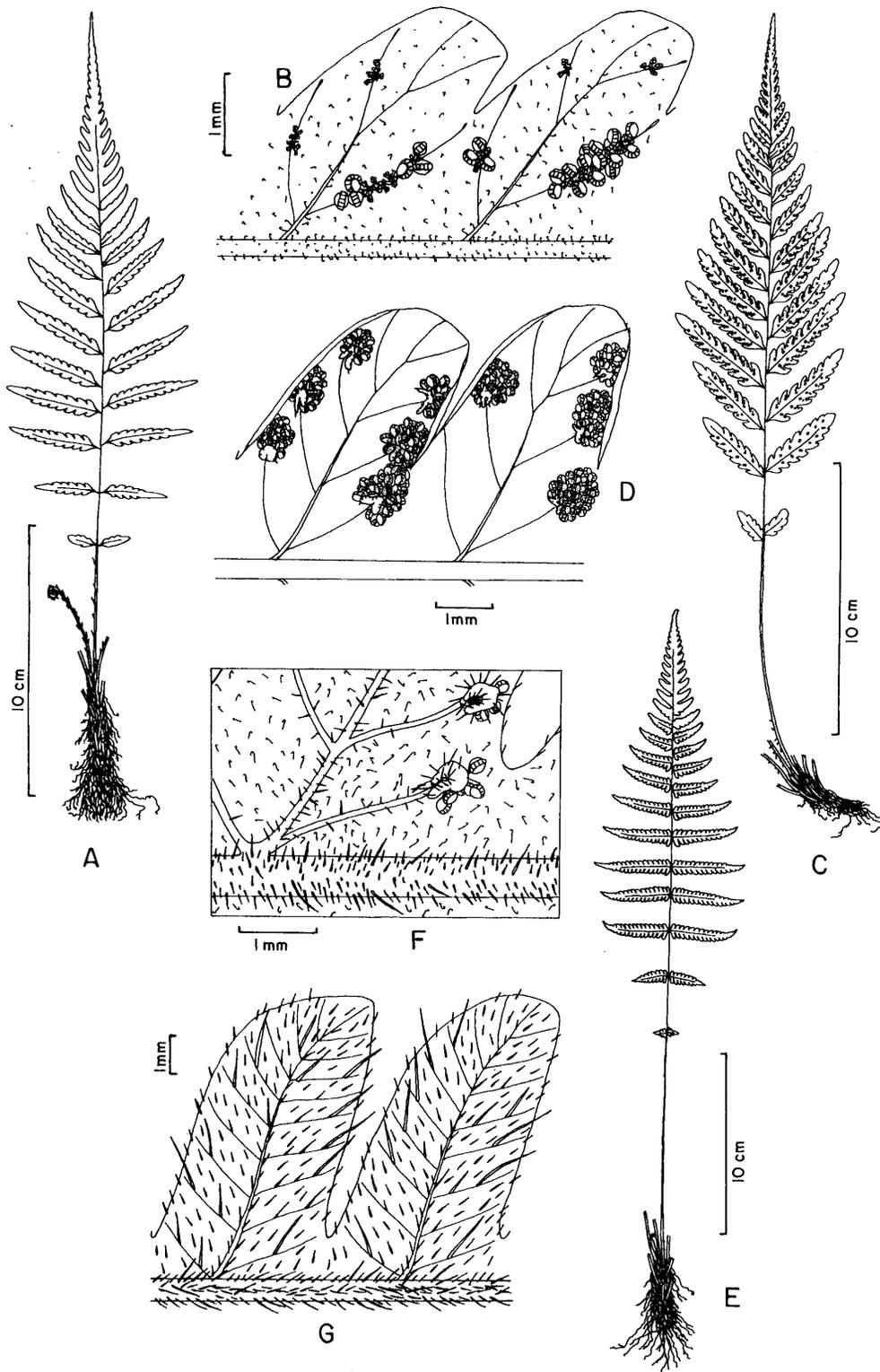


Figura 8 - A-B. *Thelypteris ptarmica* var. *asplenioides* (Furlan et al. s.n.). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros. C-D. *Thelypteris ptarmica* var. *ptarmica* (Salino 2879). C. Hábito. D. Detalhe da face abaxial da costa e dos 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.

distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial moderadamente pubescente; face abaxial modera a densamente pubescente. Segmentos 3-4 mm 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; tricomas eretos e maiores que os arqueados presentes no pecíolo; tricomas pluricelulares presentes na raque e face adaxial da costa; tricomas uncinados presentes na face abaxial do tecido laminar; tricomas glandulares ausentes. Soros geralmente medianos, às vezes infra ou supramedianos, arredondados; indúcio reniforme 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 & Morais* (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 & Morais* (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 & Morais* (BHCB); idem, idem, 11/X/1998, *Salino 4381 & Morais* (BHCB).

Thelypteris raddii é relacionada a *T. oligocarpa*, a *T. regnelliana*, a *T. recumbens* (Rosenst.) C.F. Reed (Sul do Brasil) e a *T. amabayensis* por possuírem a base da lâmina sub ou abruptamente reduzida e tricomas uncinados presentes na face abaxial do tecido laminar. No entanto, *T. regnelliana* possui tricomas uncinados também no pecíolo, na raque e na face abaxial da costa e da cóstula. *Thelypteris amabayensis* possui tricomas uncinados nas escamas do caule, no pecíolo e na raque, os soros proximais lineares ou elípticos e sem indúcio. Além disso, *T. amabayensis* 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 possui distribuição restrita ao Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esta espécie

ocorre no interior de florestas úmidas, muitas vezes ao longo de trilhas ou margens de riachos, de 10-1800 m de altitude.

18. *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, não visto). **Fig. 9 A-D, 10 A-B**

Caule decumbente ou ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. Folhas 36-130 cm compr. Pecíolo 9- 45,5 cm compr. x 1,5-4 mm diam., escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, esparsa a moderadamente pubescente. Lâmina 26-108 cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, com base sub-abrupta a gradualmente reduzida, com 2-4 pares de pinas reduzidas, sendo o par basal geralmente auriculiforme. Raque moderada a densamente pubescente, às vezes apenas na face adaxial. Gemas ausentes. Aeróforos geralmente ausentes, raramente presentes e pouco desenvolvidos. Pinas 18-30 pares, 4,5-11 cm compr. x 0,9-2,2 cm compr., perpendiculares a levemente ascendentes, exceto as basais que são reflexas, sésses, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, com ápice acuminado e base truncada; incisão de 2/3 a 3/4 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial moderadamente pubescente, a costa às vezes glabra; face abaxial esparsa a densamente pubescente. Segmentos 2-5,3 mm larg., levemente arqueados, com ápice obtuso, arredondado ou agudo, margem inteira a levemente crenada, plana ou levemente revoluta. 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, às vezes ausentes na face abaxial toda; tricomas uncinados presentes na face abaxial da costa, cóstula, nervuras, tecido laminar e no receptáculo; tricomas glandulares ausentes. Soros supramedianos a submarginais, arredondados; indúcio reniforme ou orbicular, com tricomas setiformes ou uncinados, ou ainda reduzido a um fascículo de tricomas setiformes e uncinados; esporângios glabros.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Campos do Jordão, 5-20/II/1937, *Porto 3075* (RB); idem, 1945, *Leite 3339* (US); idem, VII/1945, *Leite 3539* (FCAB, UC); idem, X/1945, *Leite 3826* (US); idem, 5-20/II/1937, *Porto 3075* (RB); idem, X/1945, *Leite 3826* (US); idem, II/1946, *Leite s.n.* (MO); São Paulo, Cantareira, I/1914, *Brade 6631* (NY, US).

Material adicional examinado: BRASIL. Minas Gerais: Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 18/XII/1988, *Krieger et al. s.n.* (BHCB).

Thelypteris regnelliana é mais relacionada a *T. raddii*, *T. recumbens* e a *T. amabayensis* 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 do tecido laminar; *T. recumbens* possui gemas na base das pinas distais e

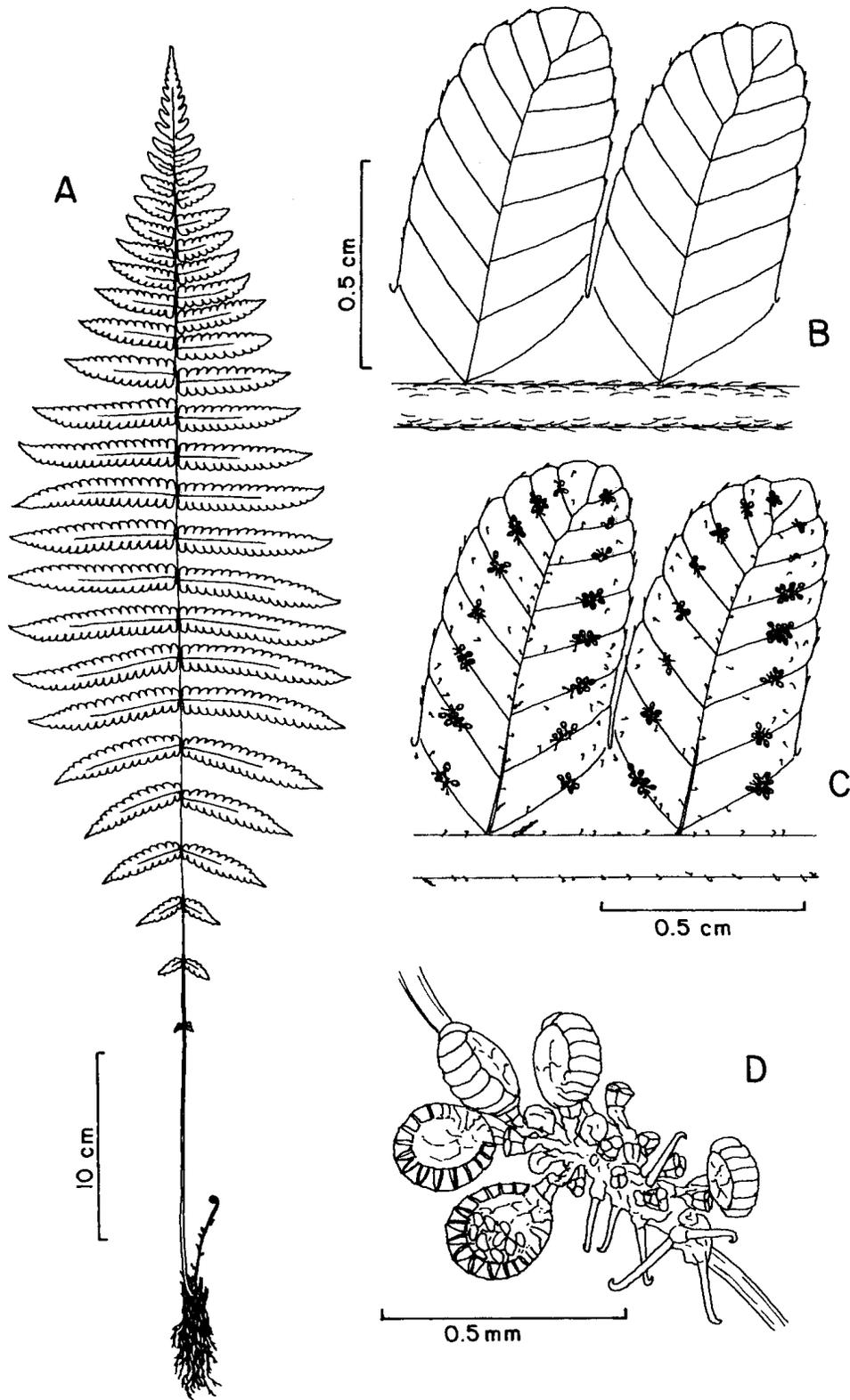


Figura 9 - A-D. *Thelypteris regnelliana*. A. Hábito (Leite 3826). B. Detalhe da face adaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras e os tricomas (Porto 3075). C. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros (Porto 3075). D. Detalhe de um soro, mostrando os esporângios e os tricomas uncinados (Porto 3075).

tricomas uncinados no indúcio; *T. amambayensis* possui tricomas uncinados nas escamas do caule, soros proximais lineares ou oblongos e não apresenta indúcio. Além disso, *T. amambayensis* geralmente possui gemas na base adaxial das pinas distais.

Thelypteris regnelliana possui distribuição geográfica restrita ao Sudeste e Sul do Brasil, ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É pouco freqüente no estado de São Paulo, onde ocorre nas florestas de Araucária e florestas de altitude, das Serras da Cantareira e Mantiqueira, de 1000-1800 m de altitude.

19. *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, não visto). **Fig. 10 C-E**

Caule ereto a decumbente, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanhas e pilosas. Folhas 21-75 cm compr. Pecíolo 4,5-15,5 cm compr., escamoso na base, escamas semelhantes às do caule, esparsa a densamente piloso, às vezes com aspecto viloso, raramente glabrescente. Lâmina 16,5-60 cm compr, geralmente papirácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradualmente reduzida e 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, 2,8-9,3 cm compr x 0,6-1,5 cm 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 2-4 mm 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, presente nas escamas do caule e na face adaxial da costa, cóstula, nervuras e tecido laminar 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 tecido laminar; tricomas glandulares ausentes. Soros supramedianos, às vezes presentes apenas no par basal de nervuras, arredondados; indúcio reniforme, glabro ou piloso, com tricomas setiformes unicelulares; esporângio glabro.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Analândia, Serra do Cuscuzeiro, VI/1993, *Salino 1764* (BHCB, SI); Bananal, Estação Ecológica de Bananal, trilha da Estação, 09/III/2001, *Salino 6338 et al.* (BHCB); 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); São José do Barreiro, Serra da Bocaína, III/1951, *Segadas-Vianna 2994* (R); São Luis do Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo de Santa Virginia, trilhas das Pirapitingas, 06/III/2001, *Salino 6219 et al.* (BHCB).

Thelypteris retusa é relacionada a *T. araucariensis*, *T. pleiophylla* (Sehnm) Ponce (Paraná e Santa Catarina) e *T. podotricha* (Sehnm) 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 do tecido laminar e face abaxial da costa, bem como 7-11 pares de nervuras por segmento. *Thelypteris pleiophylla* diferencia-se de *T. retusa* por possuir tricomas uncinados nas escamas do caule e base do pecíolo, tricomas setiformes ausentes na face adaxial do tecido laminar, 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 pleiophylla* e *T. podotricha* não foram encontradas no estado de São Paulo e apresentam distribuição geográfica restrita aos estados do sul do Brasil.

Thelypteris retusa ocorre apenas no Brasil, nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. 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 [*Mayo et al. 1174* (CEPEC)] aqui apresentado consiste na primeira citação de ocorrência para aquele estado. *Thelypteris retusa* ocorre no interior e bordas de florestas das áreas altas das Serras do Mar e Mantiqueira, bem como na região das "Cuestas Basálticas" entre 600-1700 m de altitude.

20. *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. Habitat in Brasília fluminensis: *Glaziou 2358* (Isótipo C, não visto).

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 Sehnm, in Reitz, Fl. Illustr. Catar. I, ASPI: 242. 1979. Tipo: BRASIL. Santa Catarina: Ilha de Santa Catarina, Morro do Antão, 10/I/1948, *Sehnm 3123* (Holótipo PACA, não visto). **Fig. 11 A-C**

Caule longo-reptante, levemente revestido por escamas lanceoladas, castanho-douradas e pilosas. Folhas 33-113 cm

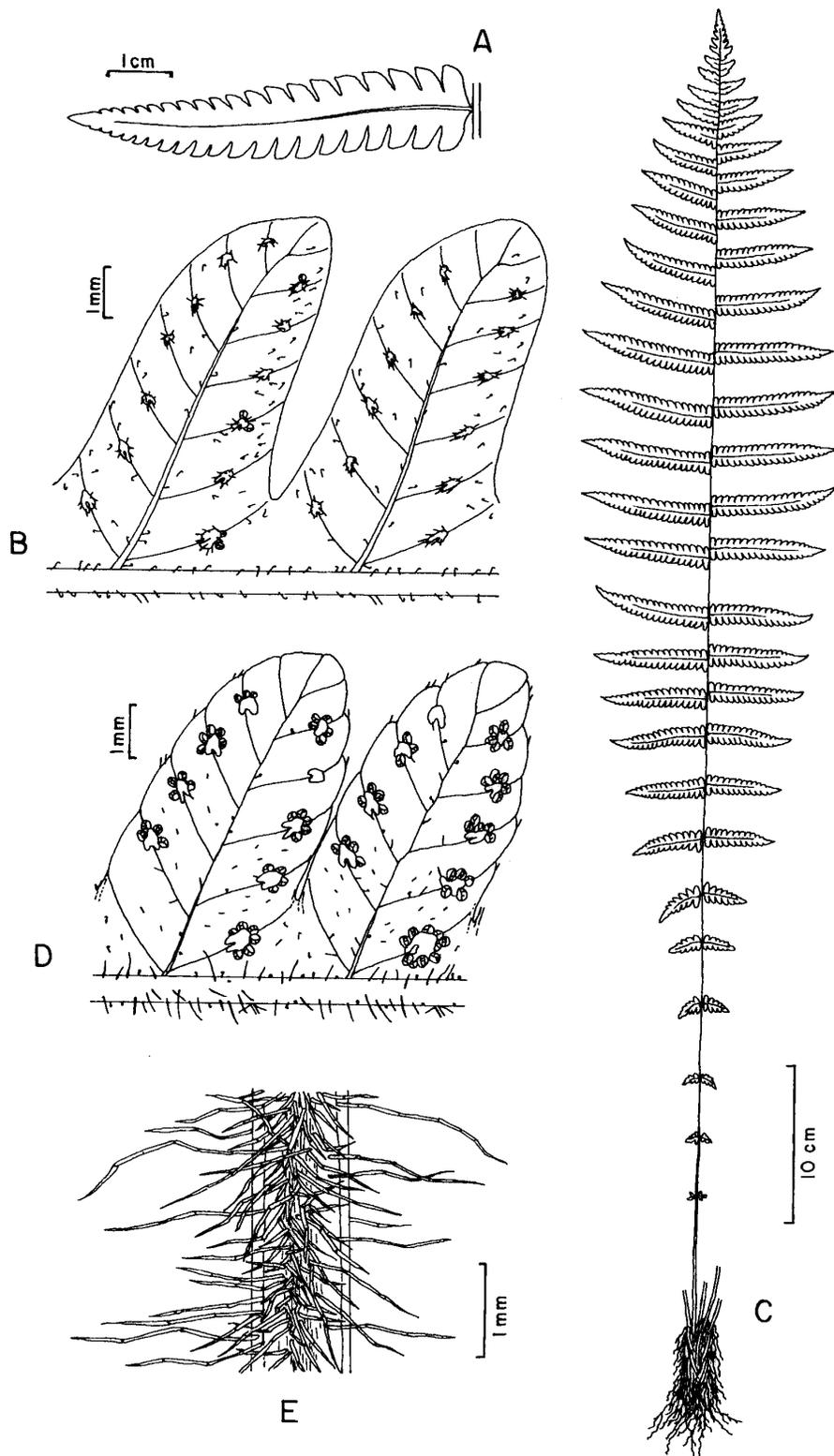


Figura 10 - A-B. *Thelypteris regnelliana*. A. Pina mediana (Leite 3339). B. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros (Krieger et al. s.n.). C-E. *Thelypteris retusa* (Salino 2880). C. Hábito. D. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, os tricomas e os soros. E. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas longos e multicelulares.

compr. Pecíolo 5-23,5 cm compr. x 1-3 mm diam., esparsamente escamoso, escamas semelhante às do caule, moderada a densamente piloso. Lâmina 27,5-105 cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinado-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, 2,5-10,5 cm compr. x 0,7-2,3 cm 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 1,5-4 mm 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 adjacentes 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 tecido laminar; tricomas setiformes pluricelulares, presentes no pecíolo, na raque e na face abaxial da costa, cóstula, nervuras e tecido laminar; tricomas uncinados presentes na face abaxial do tecido laminar; tricomas glandulares capitados e curtamente pedicelados, às vezes presentes na face abaxial da costa e tecido laminar. Soros medianos a suprmedianos, 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); Tarabaí, 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).

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 freqüentemente furcadas e os tricomas uncinados

estão presentes na face abaxial do tecido laminar. *Thelypteris eriosora* ocorre apenas nas regiões altas das serras do Mar e Mantiqueira, geralmente acima de 1500 m de altitude, enquanto *T. rivularioides* ocorre em quase todo o estado de São Paulo, de 100-1000m de altitude.

Thelypteris rivularioides ocorre no Paraguai, Uruguai, Norte e litoral da Argentina e Brasil (Ponce 1995). No Brasil ocorre no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esta espécie ocorre 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.

21. *Thelypteris stierii* (Rosenst.) C. F. Reed, *Phytologia* 17: 316. 1968.

Gymnogra mma stierii Rosenst., *Festschr. A. v. Bamberg* 64. 1905. *Dryopteris stierii* (Rosenst.) C. Chr., *Index Filic.* 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). **Fig. 11 D-F**

Caule decumbente a ereto, revestido no ápice por escamas lanceoladas, castanho-escuras, geralmente glabras. Folhas 19-55 cm compr. Pecíolo 5-16,5 cm 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 14-38 cm compr., herbácea, 1-pinado-pinatífida, com contorno elíptico, com base gradual a subabruptamente reduzida, com 2-5 pares de pinas reduzidas, o par basal muitas vezes auriculiforme. Raque glabrescente a pilosa. Gemas ausentes. Aeróforos ausentes. Pinas 13-25 pares, 1,9-5,3 cm compr. x 0,4-1,2 cm 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 1,5-3,5 mm larg., arqueados 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 tecido laminar; tricomas glandulares, semi-esféricos, amarelados a avermelhados, geralmente brilhantes presentes na face abaxial do tecido laminar, raramente ausentes em folhas jovens. Soros medianos a suprmedianos, arredondados; indúcio ausente; esporângio com 3-7 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).

Thelypteris stierii é provavelmente relacionada a *T. concinna* pela presença de tricomas na cápsula dos esporângios 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 do tecido laminar. *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 do tecido laminar. 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 tricomas glandulares na face abaxial do tecido laminar.

Segundo Ponce (1995), *T. stierii* ocorre no Nordeste e Noroeste da Argentina e Brasil no estado do Rio Grande do Sul. No entanto, durante a realização deste estudo foi possível registrar a ocorrência nos estados de Minas Gerais [*Pietrobon da Silva* 2498 (BHCB, HB, MBM), *Macedo* 2375 (SP, SPF, US) e *Pietrobon da Silva* 2787 (BHCB, HB)] e São Paulo, que consistem nas primeiras referências. Ocorre sobre paredões de rocha com húmus ou coberta de musgos, geralmente próximo a cachoeiras, de 600–1600 m de altitude.

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* (Willd.) Proctor ocorrem sobre rochas úmidas, muitas vezes próximo de cachoeiras. Já *T. heineri* é exclusivamente terrestre, ocorrendo preferencialmente no interior de floresta paludosas e ciliares.

22. *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).

Fig. 11 G-I

Caule ereto ou decumbente, glabro ou revestido no ápice por escamas ovais ou lanceoladas, castanho claras e glabras. Folhas 120-180 cm compr. Pecíolo 22-55 cm compr. x 2-5 mm diam., levemente escamoso, com poucas escamas espalhadas; glabrescente. Lâmina 62-130 cm compr., finamente papirácea, 1-pinado-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 ou inconspícuos. Pinas 30-40 pares, 12-24 cm compr. x 2,2-4 cm 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 2-5,5 mm larg., levemente arqueados, com ápice agudo, arredondado ou obtuso, margem geralmente crenada, às vezes inteira, geralmente plana; os segmentos basais levemente menores e sobrepondo a raque. Nervuras 6-11 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 tecido laminar, às vezes na face adaxial das nervuras e tecido laminar próximo às margens dos segmentos, às vezes ausentes na face abaxial; tricomas glandulares ausentes; tricomas uncinados ausentes; escamas reduzidas presentes na face abaxial da cóstula e tecido laminar. Soros medianos a levemente supramedianos, arredondados; indúcio ausente ou reniforme 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); São Luis do Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo de Santa Virginia, trilha para a nascente do rio Itamambuca, 09/VIII/2001, *Salino* 7415 (BHCB).

Ponce (1998) comenta que *T. tamandarei* é próxima de *T. nubicola* de la Sota que ocorre na região das Yungas, na Argentina, mas não esclarece as semelhanças 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 do tecido laminar. *Thelypteris glaziovii* e *T. rivularioides* também possuem nervuras furcadas, porém nessas espécies as escamas costais estão ausentes. Além disso *T. rivularioides* possui o caule longo-reptante, escamas do caule pubescentes e face abaxial do tecido laminar 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). No entanto, Smith et al. (1999) cita a ocorrência para a Bolívia. Com base no material adicional examinado pode-se constatar a ocorrência na Bolívia [*Kessler et al.* 6479 (UC)] e também nos estados do Rio de Janeiro [*Brade* 16337 (BHCB, NY)] e Minas Gerais [*Salino* 5613 (BHCB)]. Desta forma, as citações para Minas Gerais e Rio de Janeiro apresentadas aqui são as primeiras. Ocorre nas regiões altas das serras do Mar e Mantiqueira, em florestas de altitude e em florestas de Araucária, às vezes em áreas úmidas em campo de altitude, entre 500 – 1800 m de altitude, sendo mais comum acima de 1000 m. Na Bolívia ocorre até ca. 2300 m de altitude.

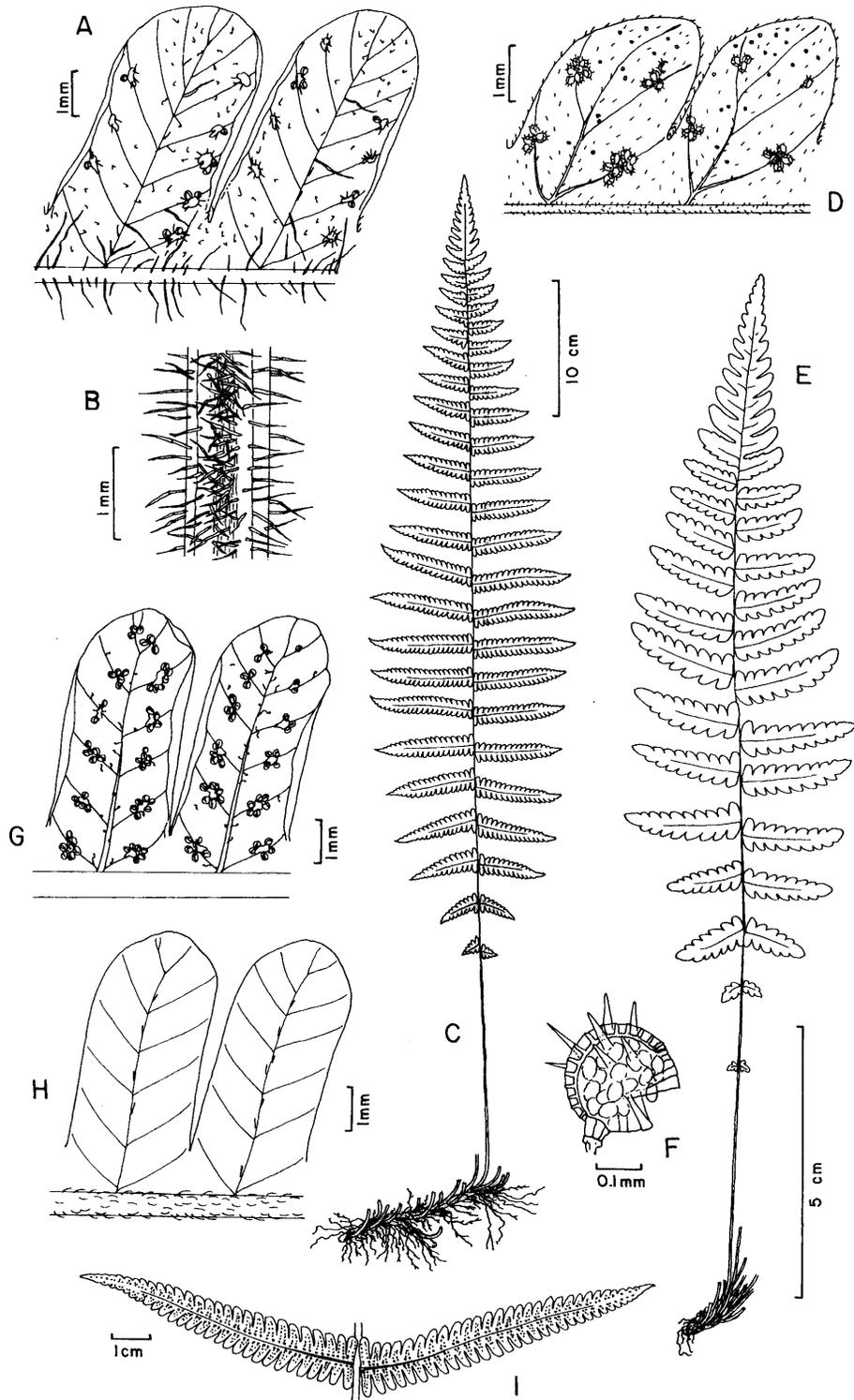


Figura 11 - A-C. *Thelypteris rivularioides* (Salino 2868). A. Detalhe da face abaxial da costa e dos segmentos, mostrando as nervuras, tricomas e os soros. B. Detalhe da face adaxial da raque, mostrando os tricomas multicelulares. C. Hábito. D-F. *Thelypteris stierii* (Salino 1965). D. Detalhe da face 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.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos curadores dos herbários citados pelos empréstimos dos materiais estudados; à CAPES pela bolsa concedida ao primeiro autor; aos pteridólogos Alan R. Smith e M. Mónica Ponce pela identificação de alguns exemplares; à bióloga Myrian Morato Duarte pela elaboração das ilustrações, exceto a figura 1 que foi elaborada por Marcelo Loures; à M. Mónica Ponce e a um revisor anônimo pelas correções e sugestões no manuscrito.

Referências

- Baker, J. G. 1870. Cyatheaceae et Polypodiaceae. In: Martius C.F.P. & Eichler A.G. (Ed.). **Flora Brasiliensis**. F. Fleischer, Lipsiae. Pp. 306-624.
- Brade, A. C. 1972. O gênero *Dryopteris* (Pteridophyta) no Brasil e sua divisão taxonômica. **Bradea**, **1**:191-261.
- Christensen, C. 1907. The american species of *Dryopteris* of the group of *Dryopteris opposita*. **kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter Naturdidenskabeliger og Matematisk Afdeling**, **4**: 248-336.
- Christensen, C. 1913. A monograph of the genus *Dryopteris*, Part I, the tropical american pinnatifid-bipinnatifid species. **kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter Naturdidenskabeliger og Matematisk Afdeling**, **10**: 55-282.
- Holtum, R. E. 1971. Studies in the family Thelypteridaceae III. A new system of genera in the Old World. **Blumea**, **19**: 17-52.
- Legrand, D. 1952. Las especies de *Dryopteris* del Uruguay. **Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, **2**: 1-27.
- 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**: 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.
- Proctor, G. R. 1977. Pteridophyta. In: Howard R.A. (Ed.). **Flora of Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands**. Massachusetts. Harvard University. Pp. 1- 414.
- Proctor, G. R. 1985. **Ferns of Jamaica**. London. British Museum (Natural History).
- Proctor, G. R. 1989. Ferns of Porto Rico and the Virgin Islands. **Memoirs of the New York Botanical Garden**, **53**: 1-389.
- Salino, A. 1993. **Flora Pteridofítica das matas ciliares da Baía do rio Jacaré-Pepira, estado de São Paulo, Brasil**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Salino, A. 2000. **Estudos taxonômicos na família Thelypteridaceae (Polypodiopsida) no estado de São Paulo, Brasil**. Tese de doutorado, Campinas. Universidade Estadual de Campinas.
- Salino, A. & Semir, J. 2002. Thelypteridaceae (Polypodiophyta) do estado de São Paulo: *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgêneros *Cyclosorus* e *Steiropteris*. **Lundiana**, **3**: 9-27.
- Salino, A. & Semir, J. 2004. *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Thelypteridaceae - Pterophyta) no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, **27**: 103-114.
- Sehnm, A. 1979. Aspidiáceas. In: Reitz R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues.
- Smith, A. R. 1974. A revised classification of *Thelypteris* subgenus *Amauropelta*. **American Fern Journal**, **64**: 83-95.
- Smith, A. R. 1981a. **Flora of Chiapas. Part 2. Pteridophytes**. San Francisco. California Academy of Science.
- Smith, A. R. 1981b. The genus *Thelypteris*. In: Stolze R.G. (Ed.). Fern and fern allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. **Fieldiana Botany New Series**, **6**: 473-514.
- Smith, A. R. 1983. Polypodiaceae – Thelypteridoideae. In: G. Harling & B. Sparre (Ed.). **Flora of Ecuador**. Stockholm. Swedish Research Councils, pp. 18-148.
- Smith, A. R. 1988. *Thelypteris*. In: Mickel, J. T. & Beitel, J. M. (Ed.). Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico. **Memoirs of the New York Botanical Garden**, **46**: 361-388.
- Smith, A. R. 1990. Thelypteridaceae. In: Kramer, K. U. & Green, P.S. (Ed.). **The Families and Genera of Vascular Plants**. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. New York. Springer Verlag. Pp. 263-272.
- Smith, A. R. 1992. Thelypteridaceae. In: Tryon, R. M. & Stolze, R. G. (Ed.). Pteridophyta of Peru. Part III. **Fieldiana Botany New Series**, **29**:1-80.
- Smith, A. R. 1993. Thelypteridaceae, In: Görts-Van Rijn A.R.A. (Ed.). **Flora of the Guianas**. Königstein. Koeltz Scientific Books, pp. 77-126.
- Smith, A. R. 1995a. Thelypteridaceae. In: Davidse, G. (Ed.) **Flora Mesoamericana. Psilotaceae a Salviniaceae**. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp.164-195.
- Smith, A. R. 1995b. Thelypteridaceae. In: Berry P.E., Holst B.K. & Yatskievych K. (Ed.). **Flora of the Venezuelan Guayana - Pteridophytes and Spermatophytes (Acanthaceae-Araceae)**. Portland. Missouri Botanical Garden & Timber Press. Pp. 325-326.
- Smith, A. R.; Kessler, M. & Gonzales, J. 1999. New records of Pteridophytes from Bolivia. **American Fern Journal**, **89**: 244-266.
- Sota, E. R. De la, 1983. Sobre la ubicación de *Athyrium decurtatum* (Link) Fée (Athyriaceae – Pteridophyta). **Lilloa**, **36**: 59-68.
- Tryon, R. M. & Tryon, A. F. 1982. **Fern and allied plants, with special reference to tropical America**. New York. Springer Verlag. 857 pp.
- Vareschi, V. 1969. Helechos. In: Lasser T. (Ed.). **Flora de Venezuela**. Caracas. Instituto Botánico, pp. 473-1033.