

REGINA YOSHIE HIRAI

MUSGOS DA MATA RESIDUAL DO CENTRO POLITÉCNICO (CAPÃO DA
EDUCAÇÃO FÍSICA) CURITIBA PARANÁ BRASIL

Monografia apresentada à disciplina Estagio II
BB035 do Departamento de Botânica da
Universidade Federal do Paraná, sob orientação
da Professora Maria Elisa G. Ribas e da Doutora
Olga Yano para a obtenção do grau de Bacharel
em Ciências Biológicas

CURITIBA
1996

Sumário

Resumo	III
Abstract	III
Introdução	1
Material e métodos	3
Chave para identificação de musgos (Bryophyta) da mata residual do Centro Politécnico	5
Resultados	7
Bryaceae	7
Brachytheciaceae	7
Callicostaceae	10
Cryphaeaceae	12
Entodontaceae	15
Fissidentaceae	17
Hypnaceae	23
Meteoriaceae	25
Mitriaceae	2
Neckeraceae	32
Orthotrichaceae	35
Pottiaceae	39
Racomitriaceae	39
Sematophyllaceae	42
Conclusões	45
Agradecimentos	47
Referências Bibliográficas	48

Lista de figuras

Figura 1	<i>Brachymerium patulum</i> (C Muell) Schimp in Besch	8
Figura 2	<i>Rhynchostegium serrulatum</i> (Hedw) Jaeg	9
Figura 3	<i>Cyclodictyon albicans</i> (Hedw) Kuntze	11
Figura 4	<i>Lepidopilum</i> sp	13
Figura 5	<i>Schoenobryum gardneri</i> (Mitt) Manuel	14
Figura 6	<i>Entodon jamesonii</i> (Tayl) Mitt	16
Figura 7	<i>Fissidens bryoides</i> Hedw	18
Figura 8	<i>Fissidens platyphyllus</i> Broth.	19
Figura 9	<i>Fissidens scariosus</i> Mitt	21
Figura 10	<i>Fissidens zollingeri</i> Mont	22
Figura 11	<i>Isopterygium tenerum</i> (Sw) Mitt.	24
Figura 12	<i>Papillaria depei</i> (Hornsch ex C Muell) Jaeg	26
Figura 13	<i>Papillaria nigrescens</i> (Sw ex Hedw) Jaeg	28
Figura 14	<i>Squamidium nigricans</i> (Hook.) Broth in Engler & Prantl	29
Figura 15	<i>Zelometeorium recurvifolium</i> (Hornsch in Mart) Manuel	1
Figura 16	<i>Helicodontium capillare</i> (Hedw) Jaeg	
Figura 17	<i>Neckeropsis villae riccae</i> (Besch) Broth	34
Figura 18	<i>Macrocoma tenue</i> (Hook. & Grev) Vitt ssp <i>sullivanti</i> (C Muell) Vitt	36
Figura 19	<i>Schlotheimia jamesonii</i> (Arnott) Brid.	8
Figura 20	<i>Tortella humilis</i> (Hedw) Jenn	40
Figura 21	<i>Racopilum tomentosum</i> (Hedw) Brid	41
Figura 22	<i>Sematophyllum caespitosum</i> (Hedw) Mitt	43

MUSGOS DA MATA RESIDUAL DO CENTRO POLITECNICO (CAPAO DA EDUCAÇÃO FÍSICA) CURITIBA PARANA, BRASIL¹

REGINA YOSHIE HIRAI²

RESUMO (Musgos da mata residual do Centro Politecnico Capao da Educação Física Curitiba, Parana Brasil) Nesta área foram encontradas 14 famílias de musgos (Bryophyta) distribuídas em 17 gêneros e 21 espécies das quais duas são novas ocorrências para o Brasil *Brachymenium patulum* (C Muell) Schimp e *Rhynchostegium serrulatum* (Hedw) Jaeg e seis são referidas pela primeira vez para o estado *Entodon jamesonii* (Tayl) Mitt *Fissidens bryoides* Hedw *Fissidens platyphyllus* Broth *Papillaria deppii* (Hornsch ex C Muell) Jaeg *Squamidium nigricans* (Hook.) Broth e *Macrocoma tenue* (Hook. & Grev) Vitt ssp *sullivantii* (C Muell) Vitt. Para cada espécie é apresentado basionimo localidade-tipo material examinado comentários distribuição geográfica e ilustrações necessárias para a identificação

Palavras chave Bryophyta, musgos Curitiba, Parana

ABSTRACT (Mosses of a small secondary forest from Centro Politecnico Campus of the Federal University of Parana Curitiba, Brazil) In this area were found 14 families of mosses (Bryophyta) distributed in 17 genus and 21 species two of these are mentioned as new occurrence to Brazil *Brachymenium patulum* (C Muell) Schimp and *Rhynchostegium serrulatum* (Hedw) Jaeg and six of these are mentioned for the first time to the Parana State *Entodon jamesonii* (Tayl) Mitt *Fissidens bryoides* Hedw *Fissidens platyphyllus* Broth *Papillaria deppii* (Hornsch ex C Muell) Jaeg *Squamidium nigricans* (Hook.) Broth and *Macrocoma tenue* (Hook. & Grev) Vitt ssp *sullivantii* (C Muell) Vitt For each species is presented basionym type locality examined material comments geographical distribution and illustrations necessaryes for identification

Key words Bryophyta mosses Curitiba Parana

¹ Monografia apresentada ao Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná para a obtenção do grau de bacharel em Ciências Biológicas

² Departamento de Botânica Setor de Ciências Biológicas UFPR, Caixa Postal 19031-81531-970 Curitiba Paraná Brasil

Introdução

A mata residual localiza-se no Centro Politécnico Prof. Flavio Suplicy de Lacerda da Universidade Federal do Paraná em Curitiba, no estado do Paraná. Tem uma área de aproximadamente 2,5 ha na região leste de Curitiba, a 25° 25' S e 49° 17' W a uma cota altimétrica de 900m (Cervi et al. 1987). Além da vegetação arbórea e das briófitas (musgos e hepáticas) há arbustos herbáceas e outras epífitas (bromeliáceas, orquídeas e pteridófitas).

Apesar da grande importância das briófitas e da sua diversidade, apenas dez pesquisadores estão empenhados no levantamento da flora briofítica no Brasil (Yano 1995b). O catálogo das briófitas e sua atualização tem sido feita por Yano (1981, 1989a, 1995a) em todo o território nacional e em algumas regiões em especial. No estado do Paraná, Angely (1965) catalogou 38 famílias de briófitas distribuídas em 112 gêneros e 233 espécies baseando-se no *Index Muscorum* Kummrow & Prevedello (1982) também listaram musgos existentes no herbario do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM) em 31 famílias e 190 espécies para a região sul brasileira. Sehnem (1969, 1970, 1972, 1976, 1978, 1979, 1980) fez publicações nas quais constam alguns dados sobre o Paraná. Com exceção destes existem apenas alguns trabalhos esparsos sobre briófitas.

Os musgos pertencem à divisão Bryophyta (classe Bryopsida - Musci) e são encontradas no Brasil 1964 espécies distribuídas em 300 gêneros e 68 famílias (Yano 1996). Podem ser confundidos com líquens (*Alectora*, *Bryoria*, *Usnea*), pteridófitas (*Azolla*, *Lycopodium*, *Lycopodiella*, *Huperzia*, *Selaginella*), bromeliáceas (*Tillandsia*) e podostemonáceas (*Trifaria*).

Os gametófitos são geralmente eretos ou prostrados, podendo os ramos apresentarem um sistema primário prostrado e um secundário ereto ou prostrado (pleurocarpico) ou apenas um sistema primário geralmente ereto (acrocarpico). Seus filídios estão dispostos helicoidalmente com costa presente (1/2) ou ausente. As células dos filídios variam desde isodiamétricas a alongadas, raramente possuem trigonos, mas podem apresentar alguns oleocorpos pequenos e simples.

Os esporófitos são mais persistentes quando comparados com hepáticas (Hepatophyta) apresentam seta e cápsula com opérculo, columela, anulo e peristômio geralmente encobertos pela calíptra (Conard & Redfern 1982).

O objetivo do trabalho é realizar o levantamento de musgos (Bryophyta) de uma mata no Paraná para contribuir principalmente com a flora bnoftica local e consequentemente com a flora de bnoftas brasileira

Material e métodos

As coletas foram realizadas nos meses de março e julho de 1995 em toda a área, manualmente ou com o auxílio de um canivete para desprender os musgos fortemente aderidos ao substrato. Em seguida foram armazenados em sacos de papel pardo de 1kg, nos quais foram feitas todas as anotações correspondentes a local, data, coletor e observações (Yano 1989b, 1992).

O material foi levado ao laboratório de Briologia e Líquenologia do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e deixados para secagem em temperatura ambiente em seus respectivos sacos.

Para a identificação foram utilizados materiais como placa-de Petri, estiletes espatulados, pinça de ponta fina, lâminas, laminulas, lâminas de barbear (gilete), papel de filtro, conta gotas e pincel. O material foi analisado em estereomicroscópio e microscópio óptico. Quando necessário foram feitas seções transversais nos filídios.

A identificação específica dos musgos foi realizada na seção de Briologia e Pteridologia do Instituto de Botânica de São Paulo utilizando os trabalhos de Bartran (1949), Florschütz (1964), Griffin III (1979), Ochi (1980), Vitt (1980), Crum & Anderson (1981), Yano (1984), Zander (1993) e Sharp et al. (1994) e ainda comparadas com outras amostras identificadas por especialistas, sendo estas listadas em material examinado.

Os musgos seguem a classificação de Vitt (1984) com algumas modificações.

O trabalho baseou-se também na análise de musgos da mata residual do Centro Politécnico depositados no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo, bem como alguns musgos de diversas localidades depositados no herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM).

Foram feitos desenhos das estruturas e características importantes para a identificação utilizando estereomicroscópio e microscópio óptico adaptado com câmara clara do laboratório de Botânica Estrutural da Universidade Federal do Paraná.

Os musgos coletados e identificados foram depositados no herbário do Departamento de Botânica da UFPR (UPCB), alguns no Herbário do Estado, Maria Eneyda P. Kaufmann Fidalgo, do Instituto de Botânica (SP) e alguns no Museu Botânico Municipal de Curitiba.

A apresentação do trabalho foi estruturada com base nas normas gerais de artigos da Acta Botanica Brasílica

As famílias, gêneros e espécies estão relacionadas em ordem alfabética

Chave para identificação de musgos (Bryophyta) da mata residual do Centro Politécnico

1 Lamina do filídio duplo ate a 1/2 do filídio	2
1 Lamina do filídio simples	5
2 Margem do filídio bordeado	4
2 Margem do filídio nao bordeado	3
3 Celulas do filídio laxas e prosenquimaticas margem lisa	<i>Fissidens scarosus</i>
3 Celulas do filídio nao laxas pequenas margem serreada	<i>Fissidens platyphyllus</i>
4 Margem do filídio com 1 2 celulas estreitas e alongadas costa terminando 2-6 celulas abaixo do apice	<i>Fissidens brvoides</i>
4 Margem com 1 3 celulas estreitas e alongadas ate o apice costa terminando no apice	<i>Fissidens ollingeri</i>
5 Filídios dispostos em rosetas espatulados	<i>Brachymnium patulum</i>
5 Filídios dispostos helicoidalmente nao espatulados	6
6 Gametofitos complanados	7
6 Gametofitos n ão complanados	9
7 Costa simples margem sem celulas diferenciadas	8
7 Costa dupla margem com 1 7 celulas estreitas e alongadas	<i>Cyclodictyon albicans</i>
8 Costa forte excurrente apice pontiagudo	<i>Racomitrium tomentosum</i>
8 Costa tenue percurrente apice truncado	<i>Neckeropsis villae ricae</i>
9 Costa ausente	10
9 Costa presente	11
10 Celulas alares grandes infladas (3-6) as superiores romboidais	<i>Sematophyllum caespitosum</i>
10 Celulas alares ausentes as superiores estreitas e alongadas	<i>Isopterygium tenerum</i>
11 Costa dupla na base pouco evidente	<i>Entodon jamesoni</i>
11 Costa simples bem evidente	12
12 Celulas papilosas	13
12 Celulas lisas	15

13 Papilas (2-7) dispostas no lumen das células alongadas	14
13 Papilas (3-6) dispostas nas células pequenas hexagonais	<i>Tortella humilis</i>
14 Apice pontiagudo (capilar) células basais oblongas	<i>Papillaria depperi</i>
14 Apice pouco pontiagudo não capilar células basais quadráticas	<i>Papillaria nigrescens</i>
15 Células alares quadráticas bem evidentes	16
15 Células alares ausentes	17
16 Filídios concavos células estreitas e alongadas	<i>Squamidium nigricans</i>
16 Filídios normais estreitos células rombo hexagonais curtas	<i>Helicodontium capillare</i>
17 Células do filídio quadráticas	18
17 Células do filídio rombo hexagonais ou alongadas	19
18 Filídios pouco ondulados na parte superior células marginais mais largas que longas dispostas obliquamente	<i>Schlotheimia jamesonii</i>
18 Filídios sem ondulações células marginais bem quadráticas	<i>Macrocoma tenue ssp. sullivanti</i>
19 Células do filídio alongadas basais retangulares margem superior serreada	<i>Rhynchostegium serrulatum</i>
19 Células do filídio rombo hexagonais margem lisa ou pouco serreada	20
20 Base do filídio ovalada pouco decurrente apice agudo	<i>Schoenobryum gardneri</i>
20 Base do filídio cordiforme auriculada apice apiculado	<i>Zelometeorium recurvifolium</i>

Resultados

Na mata residual foram encontradas 21 espécies de Bryophyta distribuídas em 17 gêneros e 14 famílias

BRYACEAE

Brachymenium patulum (C Muell) Schimp in Besch Mém. Soc. natn Sci. nat. math Cherbourg
16 195 1872 (fig 1)

Basionmo *Bryum patulum* C Muell Syn Musc Frond. 2 579 1851

Localidade tipo México

Gametofitos em tufos Filídios ± torcidos quando secos expandidos quando umidos obovoides base estreita, bordados em 1 2 fileiras de células costa excurrente margem pouco serrada acima células romboidais levemente oblongas largas retangulares na base Capsula ereta operculo relativamente largo comco raramente apiculado

Material examinado Parana Curitiba Centro Politecnico capao da Educação Física sobre galho podre col
R Y Hirai & M E G Ribas 40 11 VII 1995 (UPCB 26991)

Comentarios *Brachymenium patulum* cresce sobre troncos de árvores

A espécie apresenta filídios obovoides base estreita bordados em 1 2 fileiras de células

Segundo Sharp et al (1994) *B patulum* só foi citada para o México sendo esta a primeira referência para o Brasil no estado do Parana

BRACHYTHECIACEAE

Rhynchostegium serrulatum (Hedw) Jaeg Ber S Gall Natur Ges. 1876 77 370 1878 (fig 2)

Basionmo *Hypnum serrulatum* Hedw Spec Musc 238 1801

Localidade tipo EUA, Pensilvania

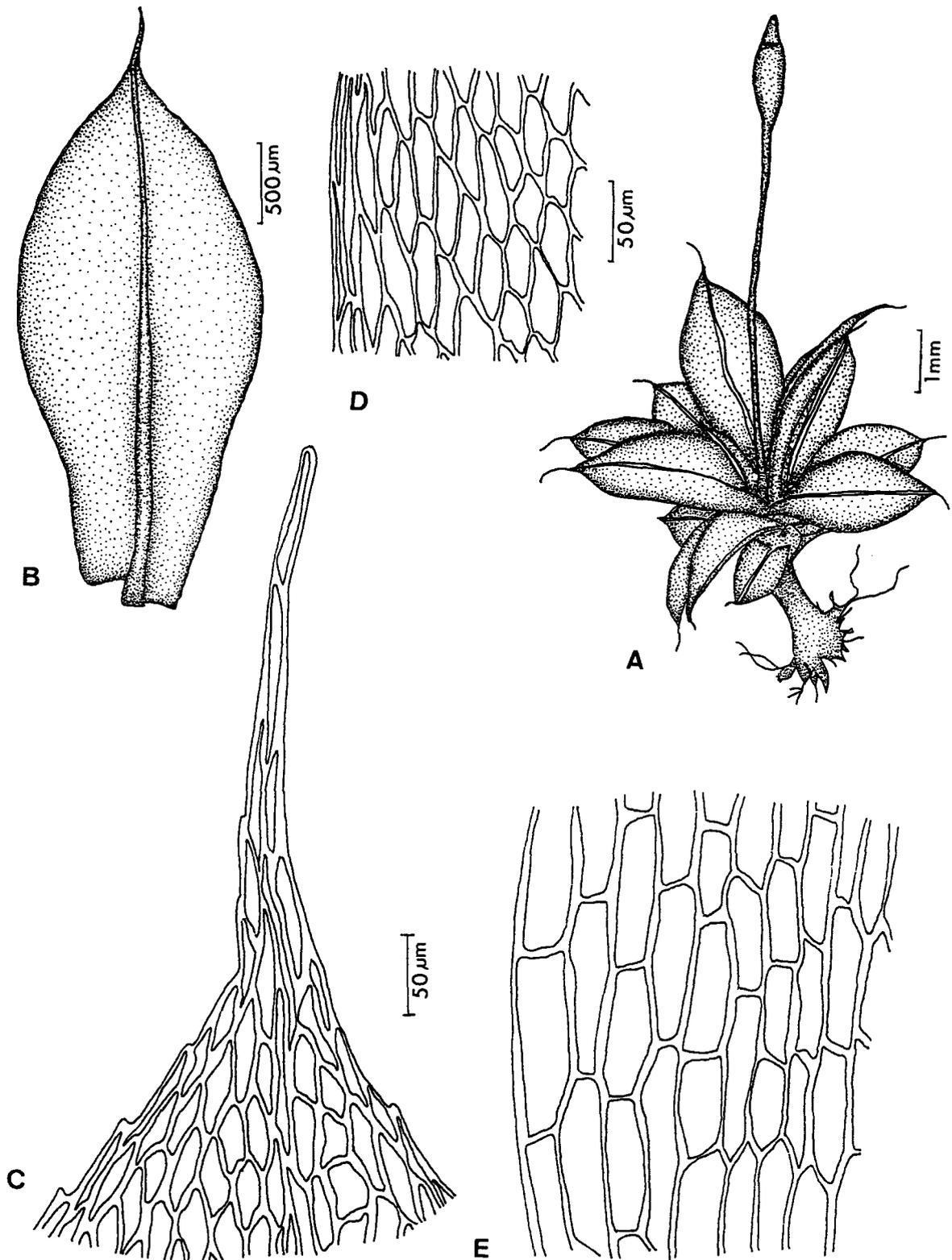


Figura 1. *Brachymenium patulum*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

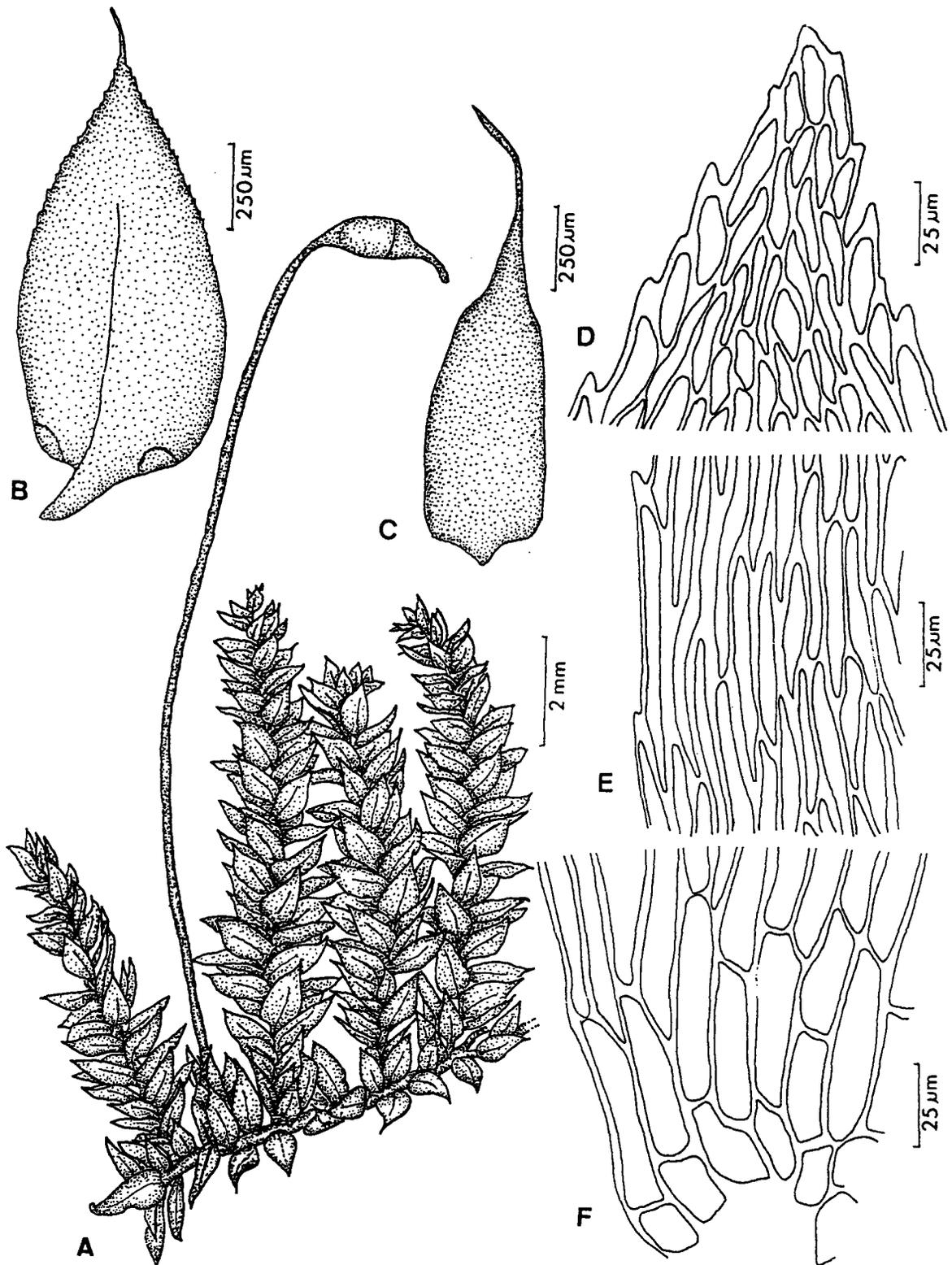


Figura 2. *Rhynchostegium serrulatum*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio do ramo; C) Filídio periquecual; D) Células do ápice do filídio; E) Células da região mediana marginal; F) Células basais do filídio.

Gametofitos verdes ou verde amarelados brilhantes Ramos irregularmente pinado-ramificados
 ± achatados Filídios ± complanados ovalado-lanceolados à oblongo-ovalados levemente acuminados
 muitas vezes torcidos na extremidade costa terminando perto ou acima do meio do filídio células linear
 flexuosas células alares retangulares Seta avermelhada capsula levemente curvada, oblonga-cilíndrica

Material examinado Parana Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre tronco de árvore
 col. O. Yano, M. P. Marcelli & T. A. V. Ludwig 18479 30 III 1993 (SP 260601) Rio Grande do Sul
 Caxias do Sul Ana Rech Faxinal sobre rochedos (700m) col. R. Wasum et al. s/n, 22 VI 1988
 (MBM124018)

Comentários *Rhynchostegium serrulatum* cresce sobre solos húmus ou cascas de árvores e arbustos úmidos

A espécie apresenta filídios ovalado lanceolados a oblongo-ovalados levemente acuminados muitas
 vezes torcidos na extremidade células alares retangulares

Esta é a primeira referência para o Brasil nos estados do Parana e Rio Grande do Sul apesar de
 existirem coletas do RS depositadas no MBM, mas que ainda não foram publicadas

CALLICOSTACEAE

Cyclodictyon albicans (Hedw.) Kuntze Revue Gen. Plant. 2: 835 1891 (fig. 3)

Basionimo *Leskea albicans* Hedw. Spec. Musc. 218 1801

Localidade tipo Jamaica

Gametofitos pálidos verde amarelados Filídios expandidos raramente alterados quando seco
 1,5-2,0 mm compr. ovalado-lanceolados a oblongo-ovalados abruptamente curto acuminados margens
 serrilhadas acima de 1/3 bordadas com 1-2 fileiras de células alongadas na base geralmente 2 fileiras do
 meio ao ápice costa desigual estendendo-se próximo ao ápice células hexagonais Seta 12-18 mm compr.
 capsula horizontal ovoide-cilíndrica

Material examinado Parana Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre húmus

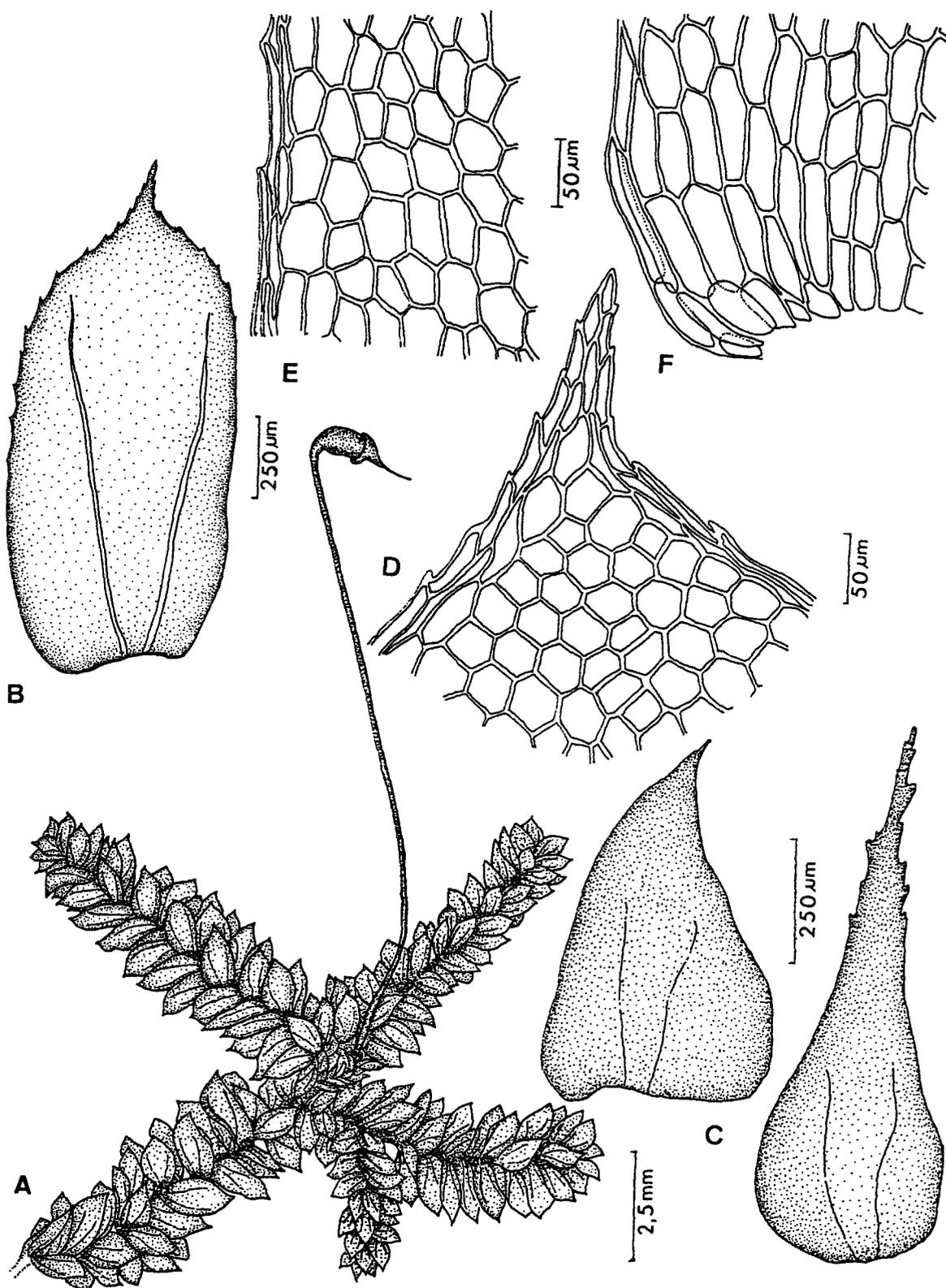


Figura 3. *Cyclodictyon albicans*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio do ramo; C) Filídios periqueciais; D) Células do ápice do filídio; E) Células da região mediana marginal; F) Células basais do filídio.

col R. Y Hirai & R. H Furuta 1 11 III 1995 (UPCB 26957)

Comentários *Cyclodictyon albicans* cresce em terrenos úmidos troncos e humus de rochas

A espécie apresenta gametofitos palidos e verde amarelados ápice do filídio curto-acuminado e margem bordeada por 1 2 células alongadas

Ocorre nos estados de Minas Gerais Parana e Rio de Janeiro (Yano 1981) Rio Grande do Sul (Yano 1989a)

***Lepidopilum* sp (fig 4)**

Gametofitos robustos verdes a amarelados Ramos primários geralmente alongados rastejantes ramos secundários eretos ou ascendentes Filídios achatados ± assimétricos geralmente oblongos a lingulados curtos a longo acuminados ou às vezes lanceolado acuminados a oblongos na base serrados acima do meio do filídio células lisas oblongo hexagonais mais alongadas em direção a base Seta alongada lisa capsula oblonga-cilíndrica operculo comco rostrado

Material examinado Parana Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre barranco úmido col R. Y Hirai & M. E. G. Ribas 46 11 VII 1995 (UPCB 26995)

Comentários *Lepidopilum* cresce sobre troncos de árvores Não foi possível a identificação a nível específico mas está muito próximo de *Lepidopilum piliferum* Besch

CRYPHAEACEAE

***Schoenobryum gardneri* (Mitt.) Manuel Bryologist 80(3) 523 1977 (fig 5)**

Basionimo *Cryphaea gardneri* Mitt J Linn Soc Bot Suppl 1 125 1859

Localidade tipo Brasil

Gametofitos rígidos verde amarelados ramos secundários 2 3 cm compr subpinadamente ramificados Filídios ovalados curto acuminados margem recurvada perto da extremidade da base

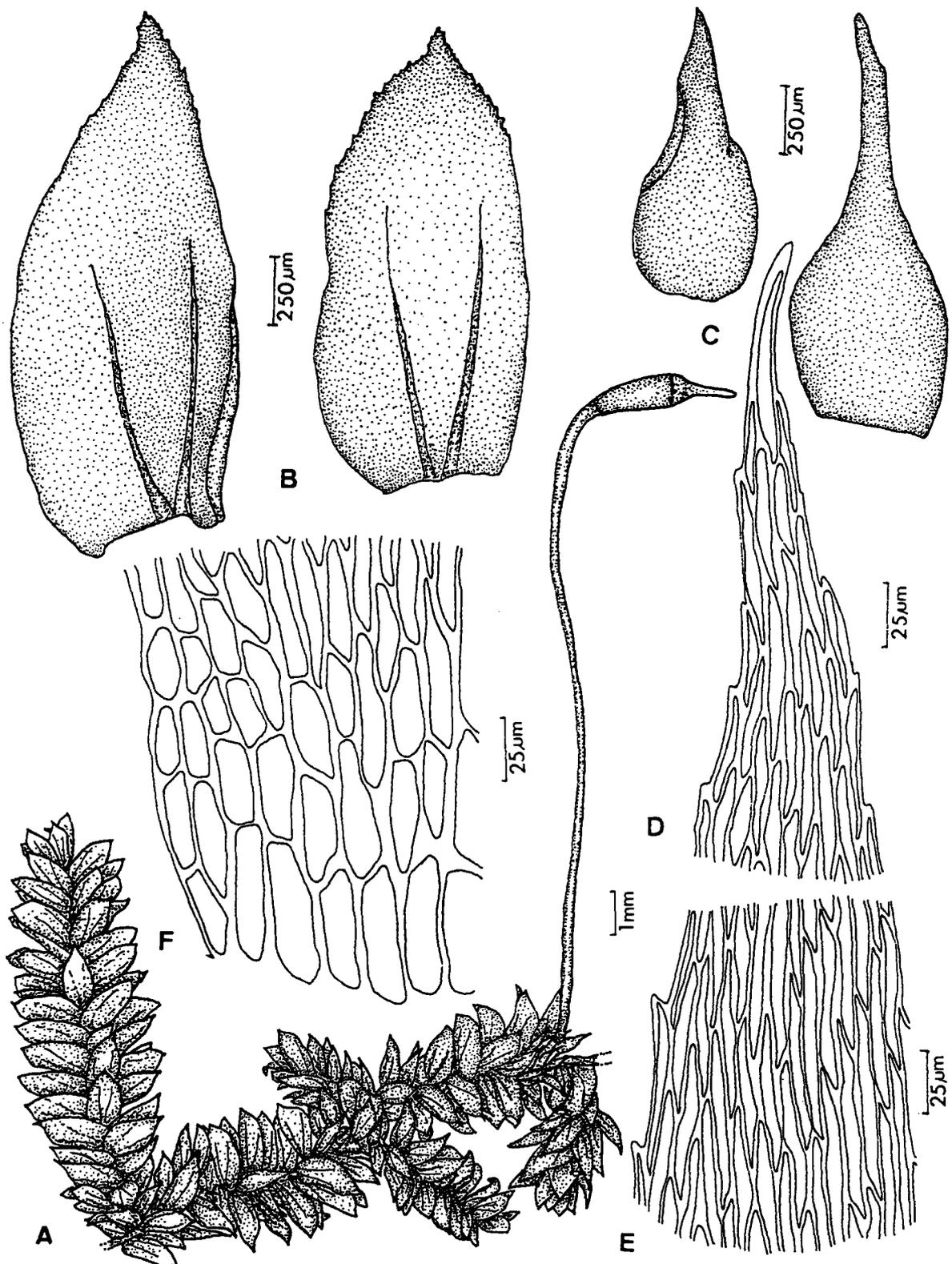


Figura 4. *Lepidopilum* sp. A) Gametófito com esporófito; B) Filídios dos ramos; C) Filídios periqueciais; D) Células do ápice do filídio; E) Células da região mediana marginal; F) Células basais do filídio.

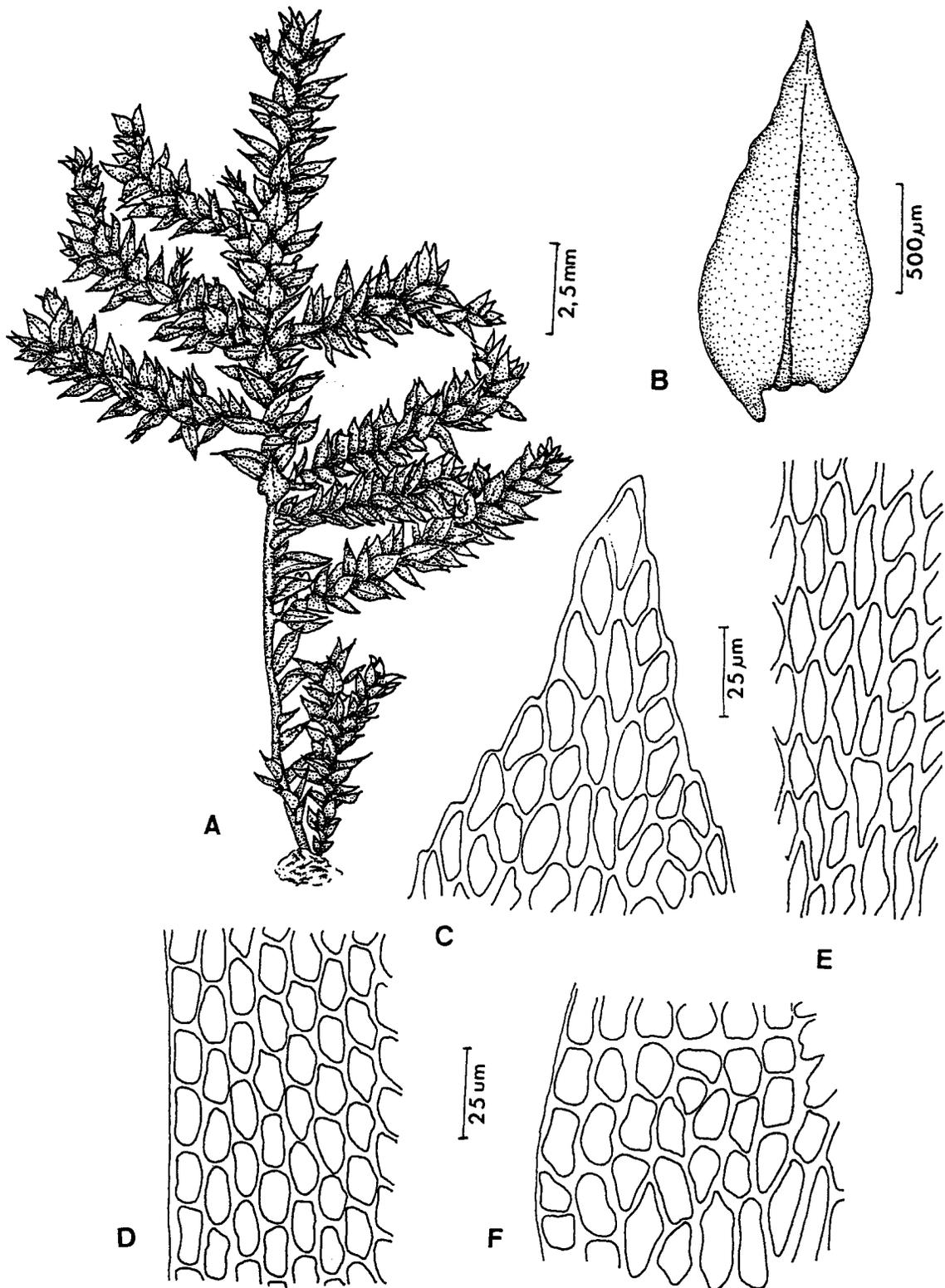


Figura 5. *Schoenobryum gardneri*. A) Gametófito; B) Filídio; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais perto da costa; F) Células basais do filídio.

levemente serrulada perto do apice costa forte terminando $\pm 2/3$ do filídio células superiores \pm ovas
 células basais lineares perto da costa muitas células em fileiras em direção a margem Capsula ovoide
 imersa

Material examinado Parana Curitiba, Centro Politecnico capão da Educação Física sobre tronco de árvore
 col R. Y Hirai & R. H Furuta 7b 11 III 1995 (UPCB 26962)

Comentários *Schoenobryum gardneri* cresce sobre troncos de árvores

A espécie apresenta filídios ovalados curto acuminados costa forte terminando $\pm 2/3$ do filídio
 capsula imersa

Ocorre nos estados de Minas Gerais Parana Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Santa Catarina e Sao
 Paulo (Yano 1981) referida como *Acrocryphaea gardneri* Pernambuco e Rondonia (Yano 1989a) Espírito
 Santo (Yano 1990a)

ENTODONTACEAE

Entodon jamesonii (Tayl) Mitt. J Linn Soc Bot 12 528 1869 (fig 6)

Basionimo *Pterogonium jamesonii* Tayl London J Bot 13 1846

Localidade tipo Andes Quitenses

Gametofitos brilhantes Ramos irregularmente ramificados complanados Filídios subconcavos
 lanceolados acuminados margem serrulada na metade superior costa curta dupla células lineares células
 alares numerosas quadráticas a curto retangulares Esporofito não visto

Material examinado Parana, Curitiba Centro Politecnico capão da Educação Física sobre tronco podre
 col O Yano M P Marcelli & T A V Ludwig 18492 30 III 1993 (SP 260614)

Comentários *Entodon jamesonii* cresce sobre galhos e troncos de árvores

A espécie apresenta costa curta e dupla, células alares quadráticas a curto retangulares comparado
 com Sharp et al (1994) a margem e menos serrulada na metade superior

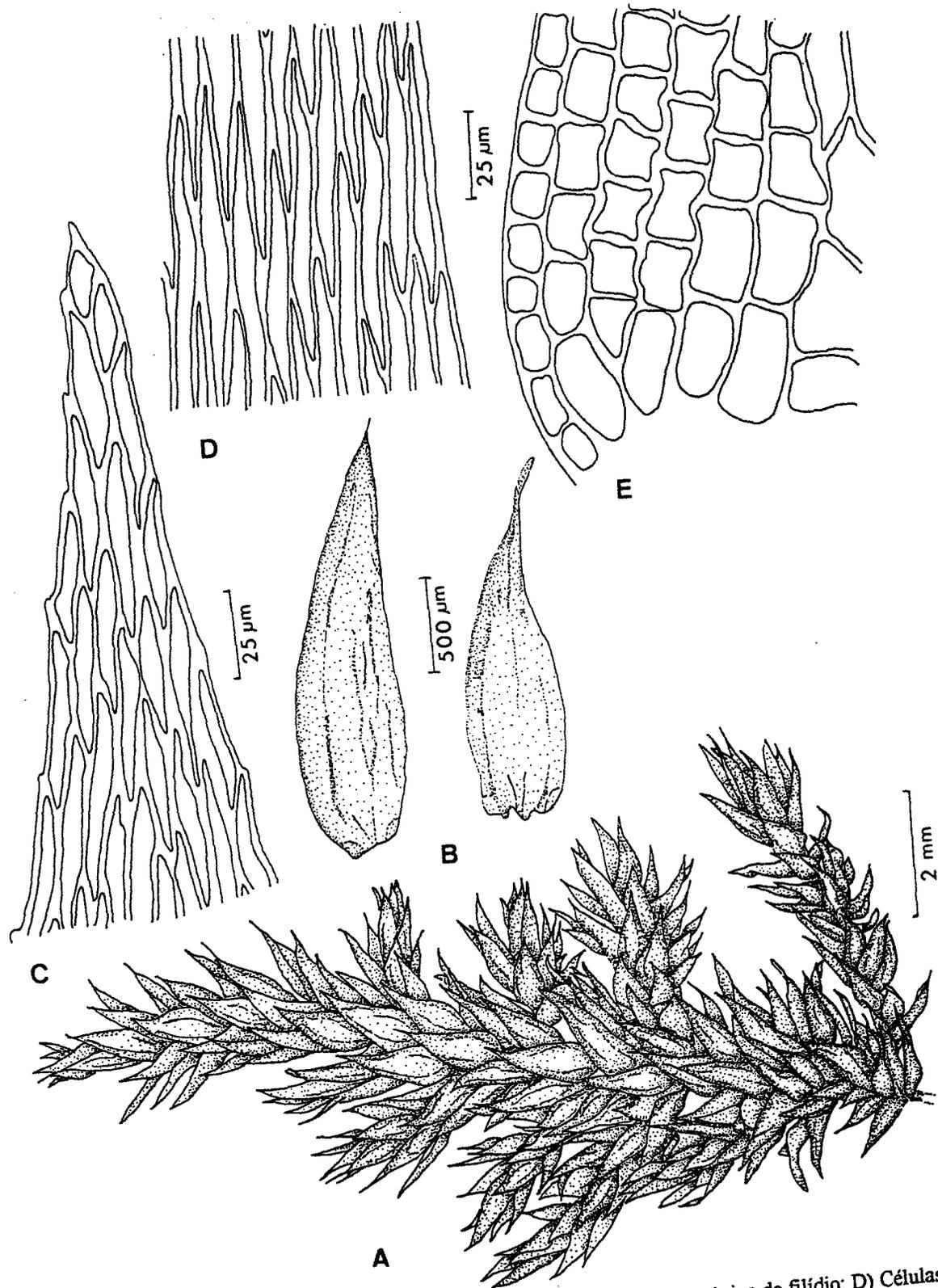


Figura 6. *Entodon jamesonii*. A) Gametófito; B) Filídios; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

Ocorre nos estados de Minas Gerais Rio de Janeiro e Santa Catarina (Yano 1981) Rio de Janeiro (Yano 1989a) sendo a primeira vez referida para o estado do Paraná

FISSIDENTACEAE

Fissidens bryoides Hedw Spec. Musc. 153 1801 (fig 7)

Localidade tipo Alemanha

Gametofitos eretos a prostrados Margem do filídio bordeada 1-3 células alongadas costa proeminente terminando 2-6 células abaixo do ápice do filídio células irregularmente quadráticas a irregularmente hexagonais ± isodiamétricas Seta 2-0-4-5 mm compr capsula assimétrica

Material examinado Paraná Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre barranco úmido col R Y Hirai & M E G Ribas 47 51 11 VII 1995 (UPCB 26996 UPCB 26999)

Comentários *Fissidens bryoides* cresce sobre solos e rochas unidas locais escuros às vezes também na base de troncos de árvores geralmente em ambientes calcários

A espécie apresenta margem do filídio bordeada 1-3 células alongadas costa terminando 2-6 células abaixo do ápice do filídio

Ocorre nos estados do Rio de Janeiro (Yano 1981) São Paulo e Roraima (Yano 1989a) Ilha de Fernando de Noronha e Rondônia (Yano 1990a) sendo a primeira vez referida para o estado do Paraná

Fissidens platyphyllus Broth Denkschr Akad Wiss Wien Math Naturwiss Kl 83 275 1926 (fig 8)

Localidade tipo Brasil Santa Catarina Tubarão

Gametofitos pequenos 1-5-5-0 mm compr eretos a decumbentes Margem dos filídios serreada não bordeada costa forte percurrente terminando 2-4 células abaixo do ápice células alongadas irregularmente hexagonais Seta 3-6 mm compr

Material examinado Paraná Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre barranco úmido

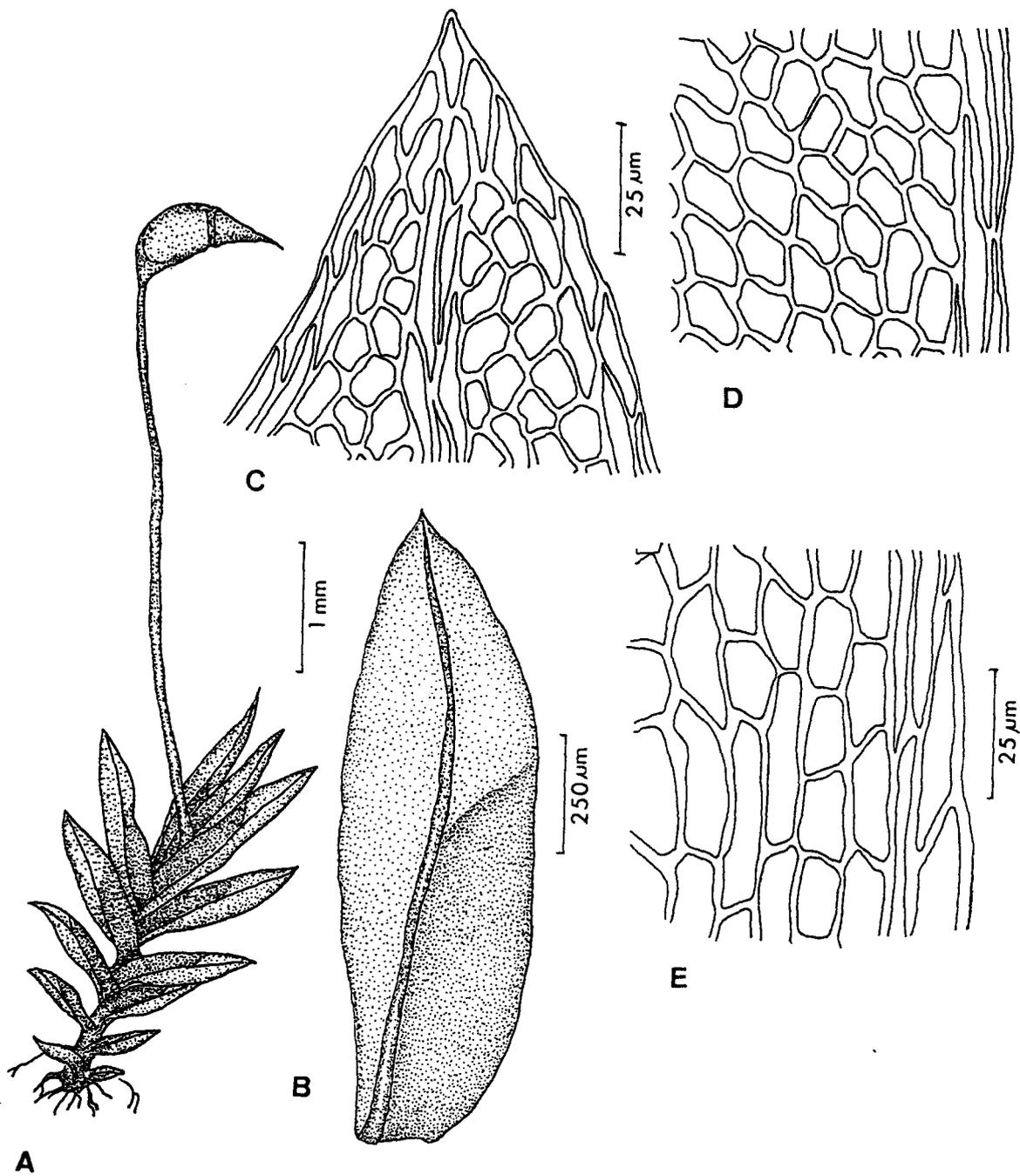


Figura 7. *Fissidens bryoides*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

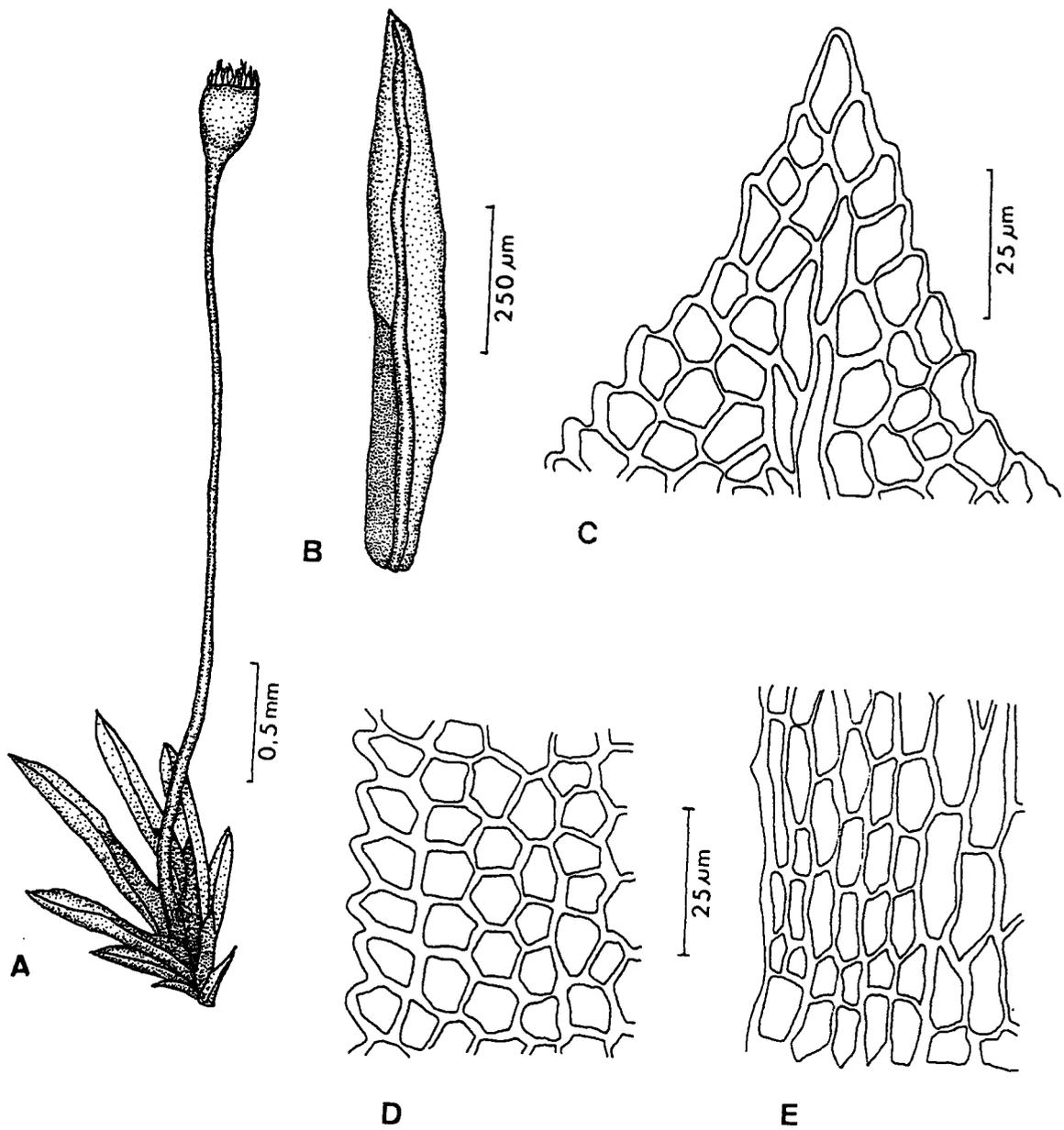


Figura 8. *Fissidens platyphyllus*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

col R. Y. Hirai & M. E. G. Ribas 45 II VII 1995 (UPCB 26994)

Comentários *Fissidens platyphyllus* cresce sobre humus e troncos de árvores parcialmente sombreados

A espécie apresenta margem do filídio serreada não bordada e costa percurrente terminando 2-4 células abaixo do ápice

Ocorre nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Yano 1981) sendo referida pela primeira vez para o estado do Paraná

***Fissidens scariosus* Mitt. J. Linn. Soc. Bot. 12: 599 1869 (fig. 9)**

Localidade tipo Andes Peruviana

Gametófitos pequenos ± 7 pares de filídios. Filídios linear lanceolados a oblongo lanceolados ápice pontiagudo as vezes pouco acuminado margem inteira borda ± conspicua costa forte terminando acima do meio do filídio células largas alongadas prosenquimáticas Cápsula ereta sub-cilíndrica operculo longo-pontiagudo

Material examinado Paraná Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre barranco úmido
col R. Y. Hirai & M. E. G. Ribas 41 II VII 1995 (UPCB 26992)

Comentários *Fissidens scariosus* cresce sobre humus e solo argiloso

E facilmente reconhecida pela presença de células prosenquimáticas por toda a lâmina do filídio

Ocorre nos estados de Rondônia, Pará e Paraná (Yano 1989a), Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco, Roraima e São Paulo (Yano 1995a)

***Fissidens zollingeri* Mont. Annls Sci. nat. Bot. Paris ser. 3 4: 114 1845 (fig. 10)**

Localidade tipo Java

Gametófitos pequenos simples. Filídios lanceolados ou linear lanceolados ápice pontiagudo levemente acuminado margem inteira costa forte terminando no ápice ou levemente excurrente células irregularmente hexagonais margem em 1-2(3) fileiras muito longas estreitas formando uma borda

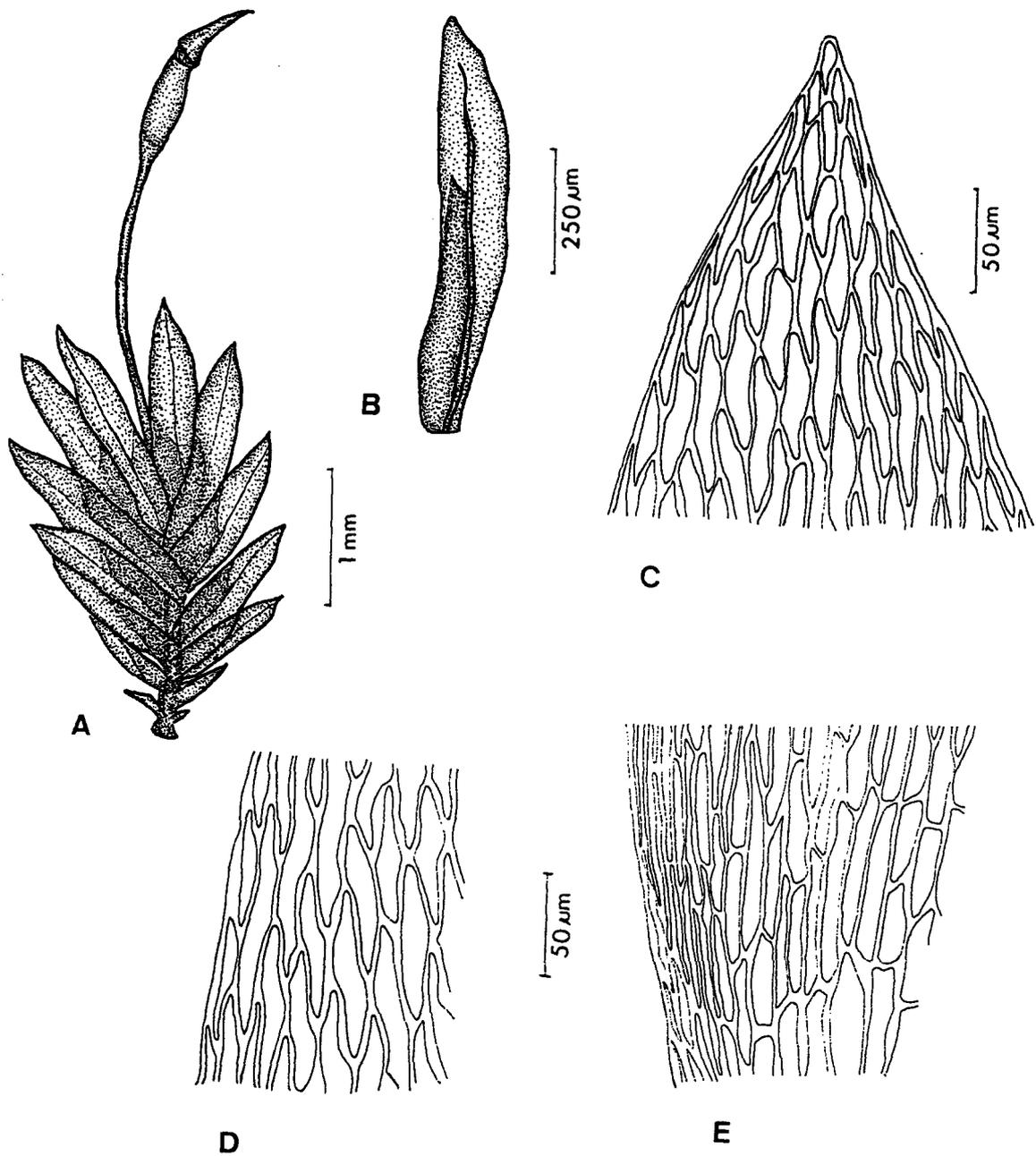


Figura 9. *Fissidens scariosus*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

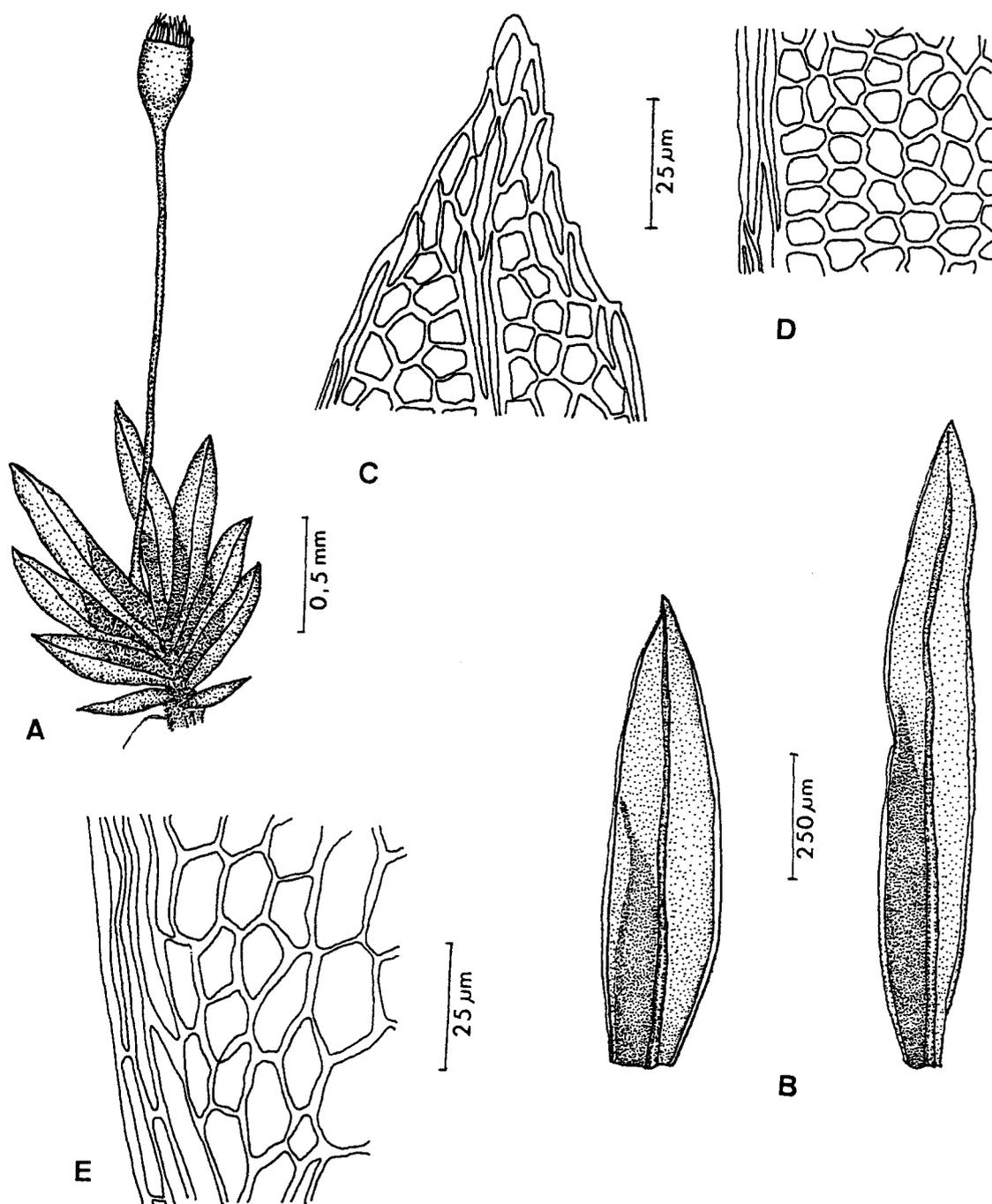


Figura 10. *Fissidens zollingeri*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídios; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais da lâmina vaginante, margem bordeada.

conspicua células da lamina vaginante distintamente mais larga, principalmente perto da base e da costa
Capsula ovalada

Material examinado Paraná, Curitiba Centro Politécnico capao da Educação Física, sobre barranco umido
col R. Y Hirai & M E G Ribas 45 11 VII 1995 (UPCB 26994) Parana, municipio de Socorro km 1 da
estrada para Laranjeira, mata secundaria no solo a sombra col A. C Messias & S L Oliveira 214
22 I 1992 (MBM 164447)

Comentarios *Fissidens zollingeri* cresce sobre humus solo argiloso ocasionalmente em madeira podre sob
sol ou sombra

A especie apresenta células da lamina vaginante distintamente mais larga costa terminando no apice
ou levemente excurrente

Ocorre nos estados do Amazonas Goias Minas Gerais Para Rio de Janeiro e Santa Catarina
(Yano 1981) referida como *Fissidens kegelianus* Maranhao Paraíba Pernambuco Bahia Sao Paulo e
Rondonia (Yano 1989a) Espirito Santo Ilha de Fernando de Noronha Mato Grosso do Sul Parana e
Tocantins (Yano 1995a)

HYPNACEAE

Isopterygium tenerum (Sw) Mitt. J Linn Soc Bot. 12 499 1869 (fig 11)

Basionimo *Hypnum tenerum* Sw Fl Ind. Occid 3 1817 1806

Localidade tipo Jamaica

Gametofitos pequenos delicados esbranquiçados a verde amarelados Filídios geralmente crescendo
sobrepostos ereto-expandidos complanados filídios laterais levemente assimétricos oblongo lanceolados
gradualmente acuminados inteiros a serredos no apice células basais levemente alargadas curtamente
oblongas Seta 8 20 mm compr cápsula horizontal a penduloso curvado ovoide-cilindrico operculo
pontagudo

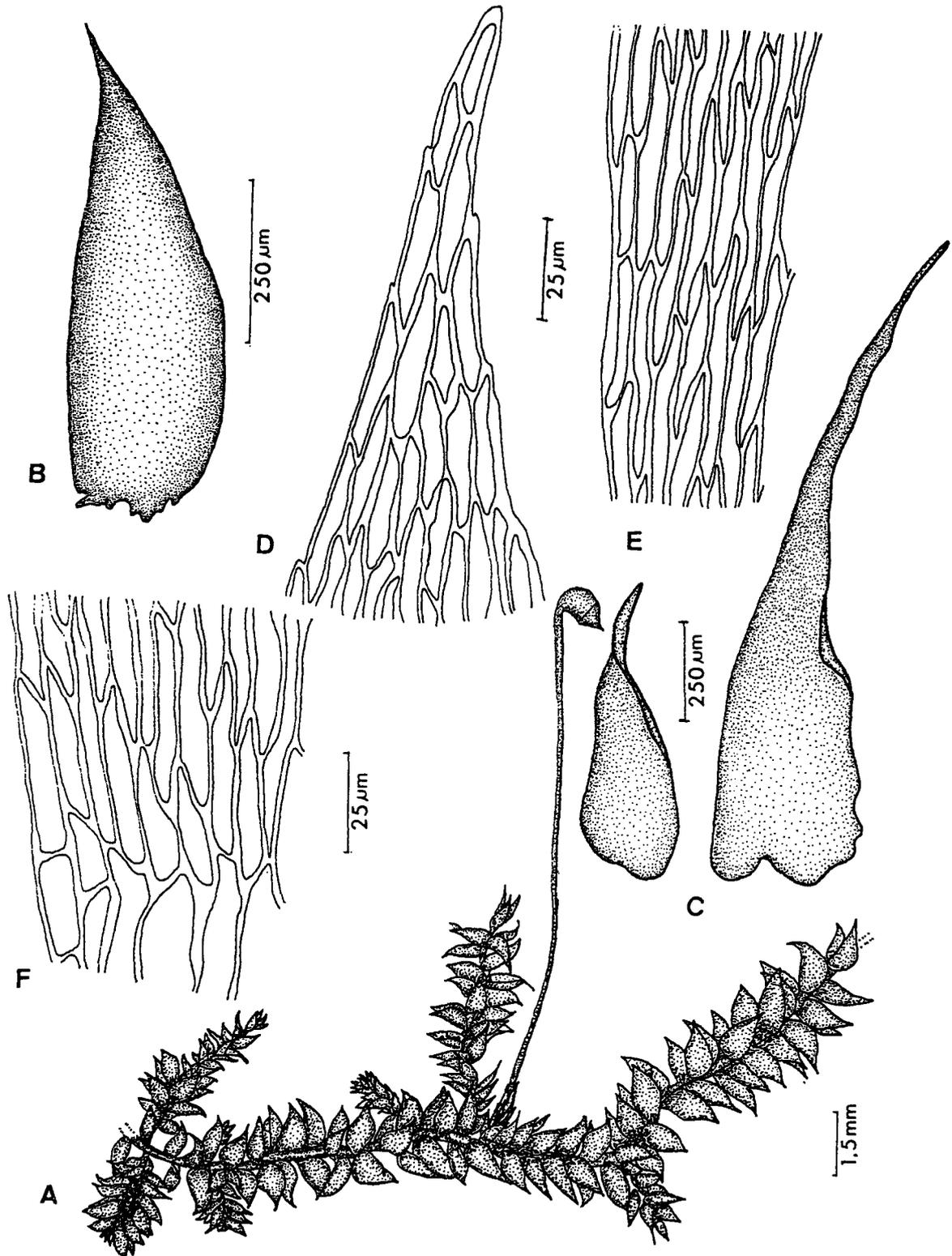


Figura 11. *Isopterygium tenerum*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio do ramo; C) Filídios periqueciais; D) Células do ápice do filídio; E) Células da região mediana marginal; F) Células basais do filídio.

Material examinado Paraná, Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física, sobre humus col R. Y Hirai & R. H Furuta 5 11 III 1995 (UPCB 26959) idem, sobre raízes de árvores col R. Y Hirai & R. H Furuta 12 11 III 1995 (UPCB 26967) idem, sobre tronco e raízes de árvore col O Yano M. P Marcelli & T. A. V Ludwig 18458 30 III 1993 (SP 260580)

Comentários *Isopterygium tenerum* cresce sobre troncos de árvores solos (principalmente arenosos) comumente em lugares secos mas as vezes também em ambientes encharcados

A espécie apresenta gametófitos delicados esbranquiçados a verde amarelados filídios levemente assimétricos oblongo-lanceolados gradualmente acuminados

Ocorre nos estados do Amazonas Goiás Para Parana, Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Santa Catarina e Sao Paulo (Yano 1981) Mato Grosso (Yano 1989a) Acre Bahia, Espírito Santo Minas Gerais Paraíba Pernambuco e Roraima (Yano 1995a)

METEORACEAE

Papillaria deppei (Hornsch ex C Muell) Jaeg Ber S Gall Natur Ges 1875 76 264 1877 (fig 12)

Basionimo *Neckera deppei* Hornsch ex C Muell Svn 2 136 1850

Localidade tipo México

Gametófitos moderadamente robustos verdes escuros a amarelados as vezes tingidos de marrons Ramos secundários ± pendentes Filídios pouco plicados triangular lanceolados a cordados ou auriculados na base gradualmente longo acuminados muitas vezes terminando em uma ponta capilar células lineares 2-6 papilas por célula células basais oblongas células alares evidentes Esporófito não visto

Material examinado Parana Curitiba Centro Politecnico capao da Educação Física sobre tronco de árvore col R. Y Hirai & R. H Furuta 16 39 11 III 1995 (UPCB 26972 UPCB 26990)

Comentários *Papillaria deppei* cresce sobre árvores de matas bosques florestas ocasionalmente em superfícies de rochas úmidas

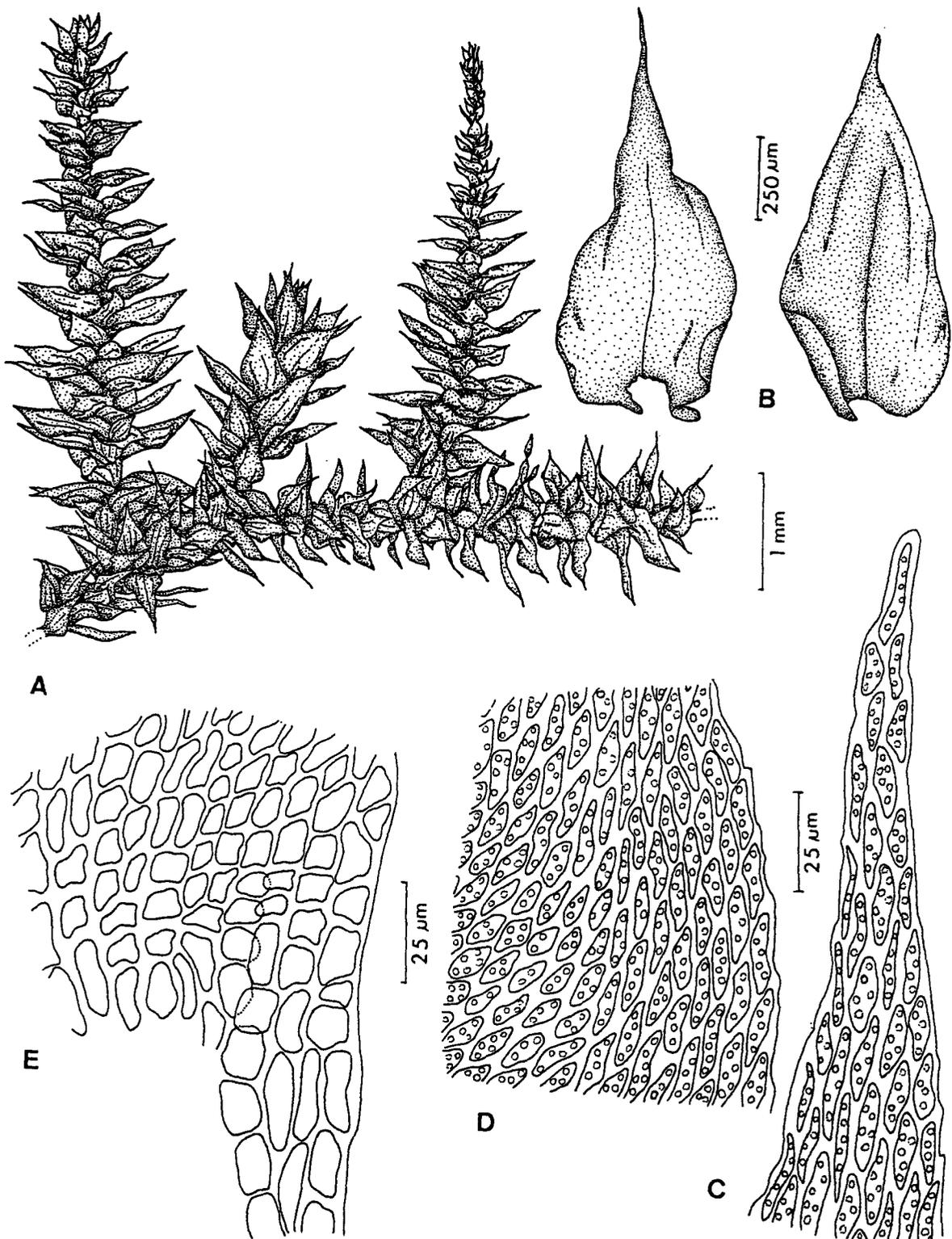


Figura 12. *Papillaria deppei*. A) Gametófito; B) Filídios; C) Células do ápice do filídio, com papilas; D) Células da região mediana marginal, com papilas; E) Células basais do filídio.

A espécie apresenta várias papilas celulares alares e o filídio muitas vezes terminando em uma ponta capilar

Ocorre em Pernambuco (Yano 1989a) sendo referida pela primeira vez para o estado do Paraná

***Papillaria nigrescens* (Sw ex Hedw.) Jaeg. Ber. S. Gall. Natur. Ges. 1875 76 265 1877 (fig. 13)**

Basionimo *Hypnum nigrescens* Sw ex Hedw. Spec. Musc. 250 1801

Localidade tipo Jamaica

Gametofitos moderadamente robustos verdes à verde-escuros. Ramos secundários rastejantes. Filídios plicados lanceolado-acuminados a cordados ou auriculados na base pontiagudos ou curto-acuminados. Células apicais romboidais a lineares. Células medianas fusiformes a lineares. Células basais quadráticas a oblongas. 3-7 papilas por célula. Esporofito não visto.

Material examinado: Paraná Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre tronco de árvore col. R. Y. Hirai & M. E. G. Ribas 33. 11. VII. 1995 (UPCB 26984) idem, col. O. Yano, M. P. Marcelli & T. A. V. Ludwig 18455. 30. III. 199 (SP 260577)

Comentários *Papillaria nigrescens* cresce sobre troncos de árvores

A espécie apresenta filídios mais plicados do que *Papillaria deppei* e apice geralmente menos pontiagudo

Ocorre nos estados de Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (Yano 1981), Espírito Santo e Pernambuco (Yano 1995a)

***Squamidium nigricans* (Hook.) Broth. in Engler & Prantl. Naturl. Pflanzenfam. 1(3) 808 1906 (fig. 14)**

Basionimo *Hypnum nigricans* Hook. in Kunth, Syn. Plant. Aequin. 1 64 1822

Localidade tipo Colômbia entre Pasto e Trindala

Gametofitos verde-pálidos amarelados. Filídios oblongo-ovalados abruptamente apiculados a curto-acuminados dispostos em fileiras. Margens inteiras ou serruladas acima levemente concavas. Costa simples.

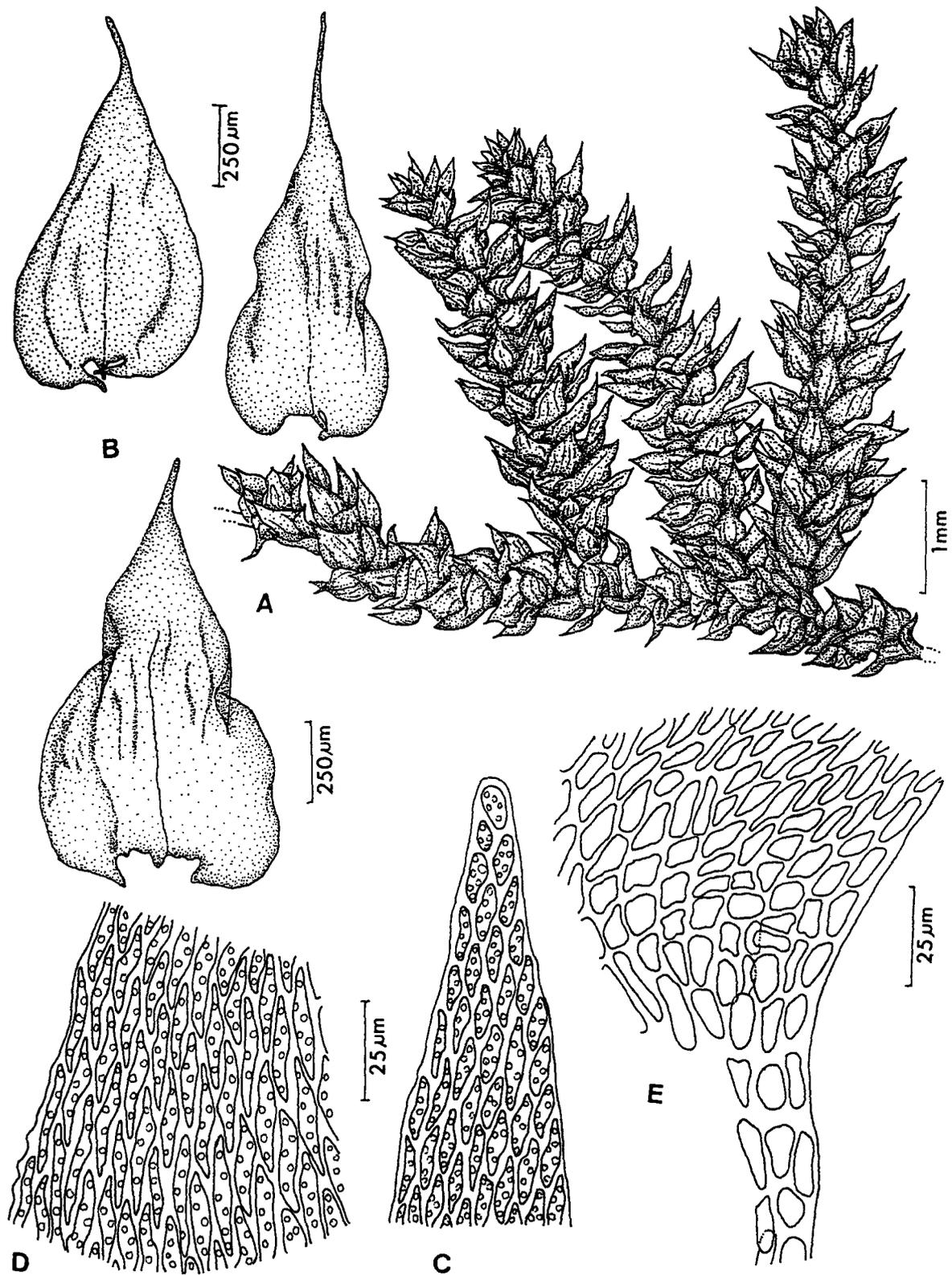


Figura 13. *Papillaria nigrescens*. A) Gametófito; B) Filídios; C) Células do ápice do filídio, com papilas; D) Células da região mediana marginal, com papilas; E) Células basais do filídio.

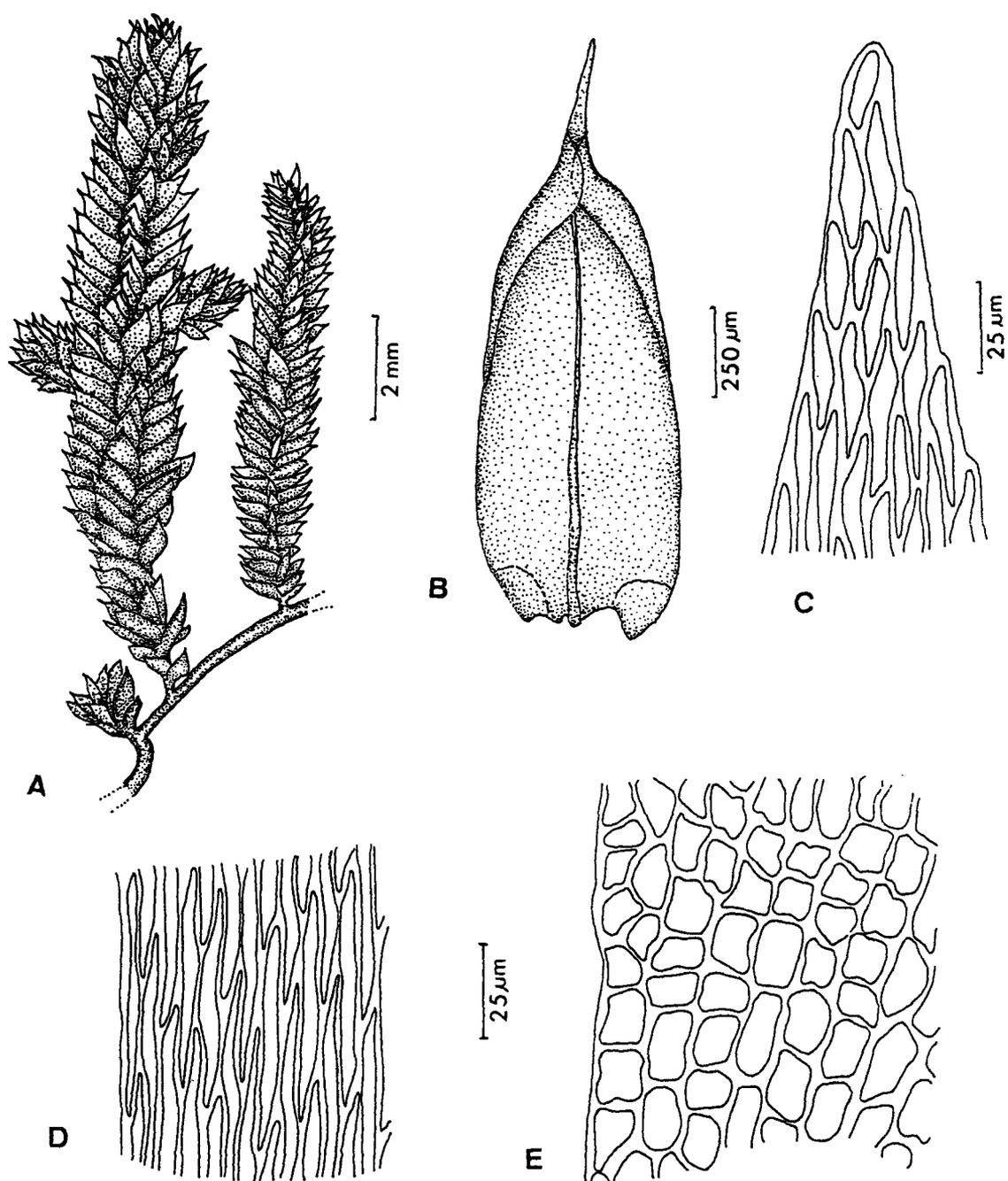


Figura 14. *Squamidium nigricans*. A) Gametófito; B) Filídio; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio (alares).

celulas lineares celulas alares quadraticas à curto retangulares Esporofito não visto

Material examinado Parana, Curitiba, Centro Politecnico capao da Educacao Física, sobre tronco de arvore
col R. Y Hirai & R. H Furuta 7a 11 III 1995 (UPCB 26961)

Comentarios *Squamidium nigricans* cresce pendente em ramos de arvores em altitudes moderadas

A especie e reconhecida pelos filídios levemente concavos apiculados costa simples e celulas alares
quadráticas a curto retangulares

Ocorre nos estados do Rio de Janeiro (Yano 1981) Ceara Pernambuco Santa Catarina e Rio Grande
do Sul (Yano 1989a) Amapa (Yano 1995a) sendo referida pela primeira vez para o estado do Parana

Zelometeorium recurvifolium (Hornsch in Mart) Manuel J Hattori Bot. Lab 43 121 1977 (fig 15)

Basiommo *Meteoropsis recurvifolia* (Hornsch in Mart) Broth Naturl Pflanzenfam 1() 825 1906

Localidade tipo Brasil Serra de Estrela

Gametofitos pinados Filídios aglomerados esquarroso recurvados cordados abraçados na base
geralmente ovalados curto acuminados serreados costa terminando acima do meio do filídio celulas
lineares grupos alares raramente diferenciados Esporofito nao visto

Material examinado Parana Curitiba Centro Politecnico capao da Educação Física sobre tronco de arvore
col R. Y Hirai & R. H Furuta 15 11 III 1995 (UPCB 26971) idem na base do tronco de arvore col R. Y
Hirai & M E G Ribas 34 11 VII 1995 (UPCB 26985)

Comentarios *Zelometeorium recurvifolium* cresce sobre troncos galhos de arvores e arbustos na mata
umida

A especie apresenta apice dos filídios curto acummados diferindo de *Zelometeorium patulum* que
apresenta apice mais afilado e filídios levemente estreitos

Ocorre nos estados do Amazonas Espirito Santo Goras Mato Grosso Minas Gerais Parana Rio
Grande do Sul Rio de Janeiro Santa Catarina e Sao Paulo (Yano 1981) Alagoas (Yano 1995a)

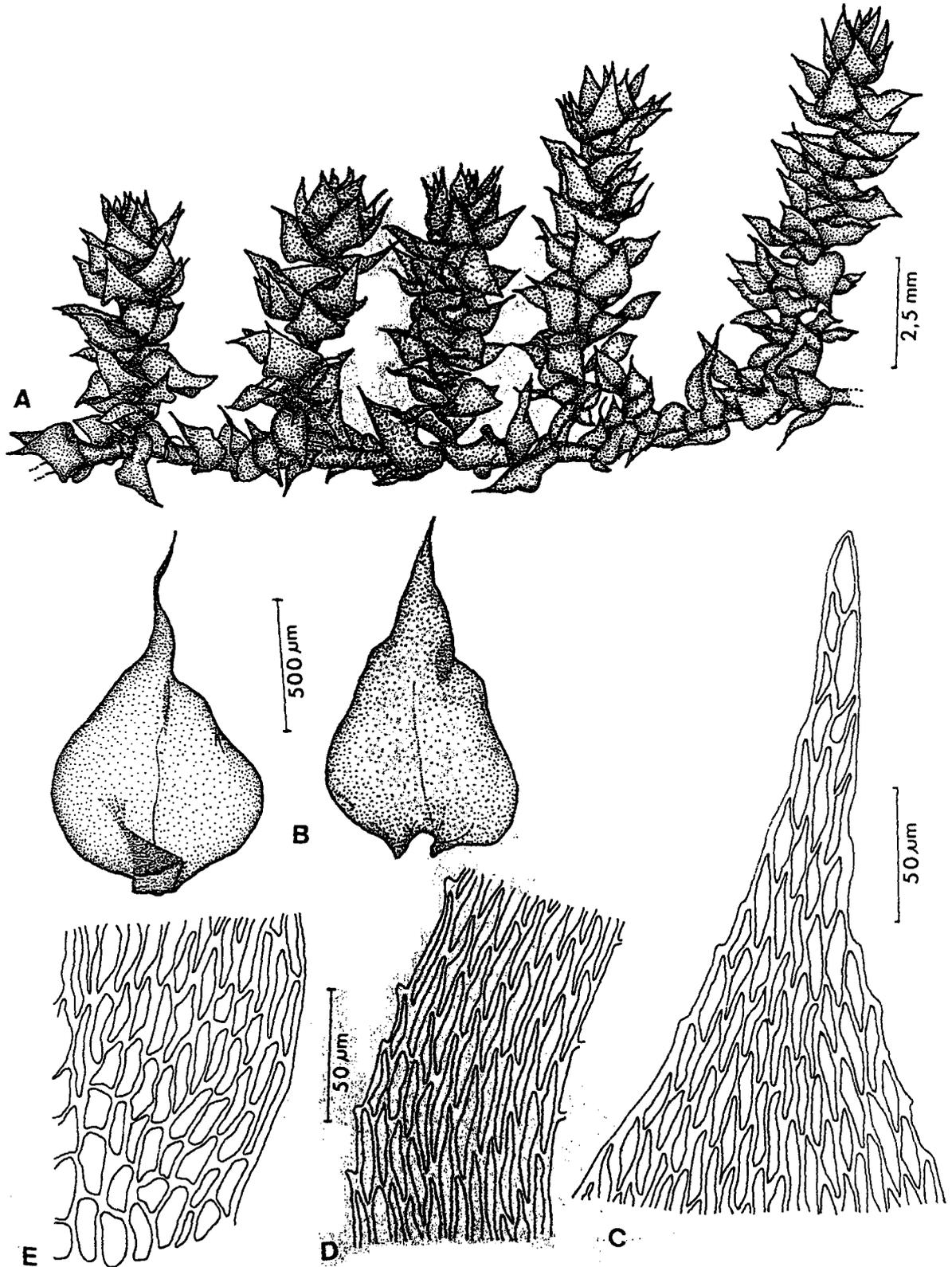


Figura 15. *Zelometeorium recurvifolium*. A) Gametófito; B) Filídios; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

MYRINIACEAE

Helicodontium capillare (Hedw.) Jaeg. Ber. S. Gall. Natur. Ges. 1876-77 225 1878 (fig. 16)

Basionimo *Leskea capillaris* Hedw. Spec. Musc. 221 1801

Localidade tipo Jamaica

Gametófitos pequenos verde-escuros ramos numerosos finos Filídios oblongo-ovalado-lanceolados moderadamente apiculados a curto acuminados margem serrulada acima costa 2/3 3/4 do comprimento do filídio células romboidais a longo hexagonais células alares quadráticas Seta avermelhada capsula levemente constricta abaixo da boca

Material examinado Parana Curitiba Centro Politécnico capão da Educação Física sobre tronco de árvore col. R. Y. Hirai & R. H. Furuta 2 6 9 14a 11 III 1995 (UPCB 26958 UPCB 26960 UPCB 26964 UPCB 26969) idem na base do tronco de árvore col. R. Y. Hirai & M. E. G. Ribas 5 11 VII 1995 (UPCB 27001) idem, na base do tronco de árvore col. O. Yano, M. P. Marcelli & T. A. V. Ludwig 18485 30 III 1993 (SP 260607) Bocaiuva do Sul estrada para o Parque das Lauráceas rio Capivari no caule de árvore podre caído na mata das margens do rio 800m J. M. Silva 985 17 III 1991 (MBM 141554)

Comentários *Helicodontium capillare* cresce sobre troncos de árvores principalmente na base raramente sobre rochas

A espécie apresenta filídios oblongo-ovalado lanceolados costa 2/3 3/4 do comprimento do filídio e células alares quadráticas

Ocorre nos estados do Parana Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Santa Catarina e São Paulo (Yano 1981) e Espírito Santo (Yano 1995a)

NECKERACEAE

Neckeropsis illae riccae (Besch.) Broth. Naturl. Pflanzenfam. ed. 2 11 188 1925 (fig. 17)

Basionimo *Neckera villae riccae* Besch. Mem. Soc. natn. Sci. nat. math. Cherbourg 21 265 1877

Localidade tipo Paraguai

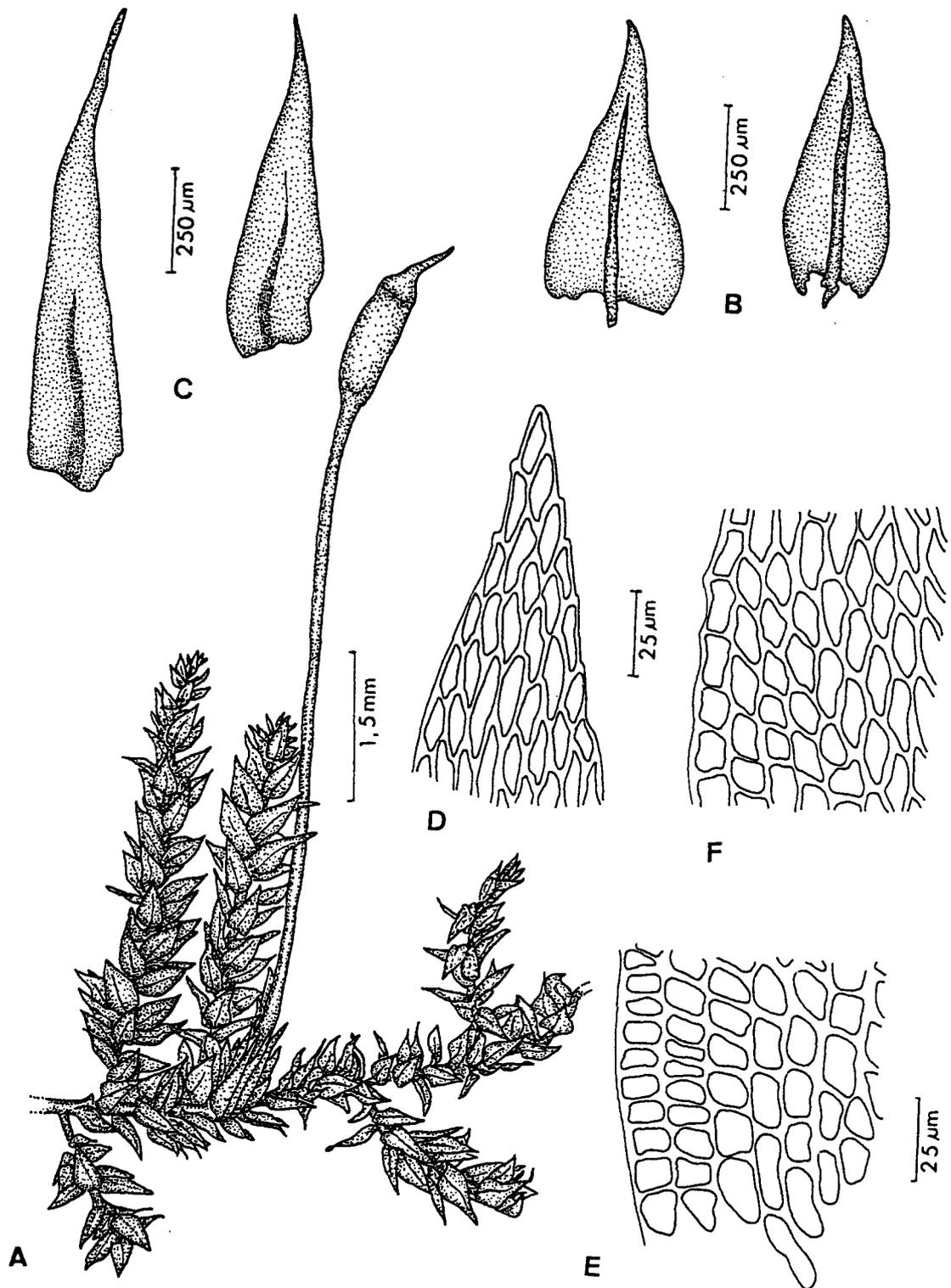


Figura 16. *Helicodontium capillare*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídios dos ramos; C) Filídios periqueciais; D) Células do ápice do filídio; E) Células basais do filídio; F) Células da região mediana marginal.

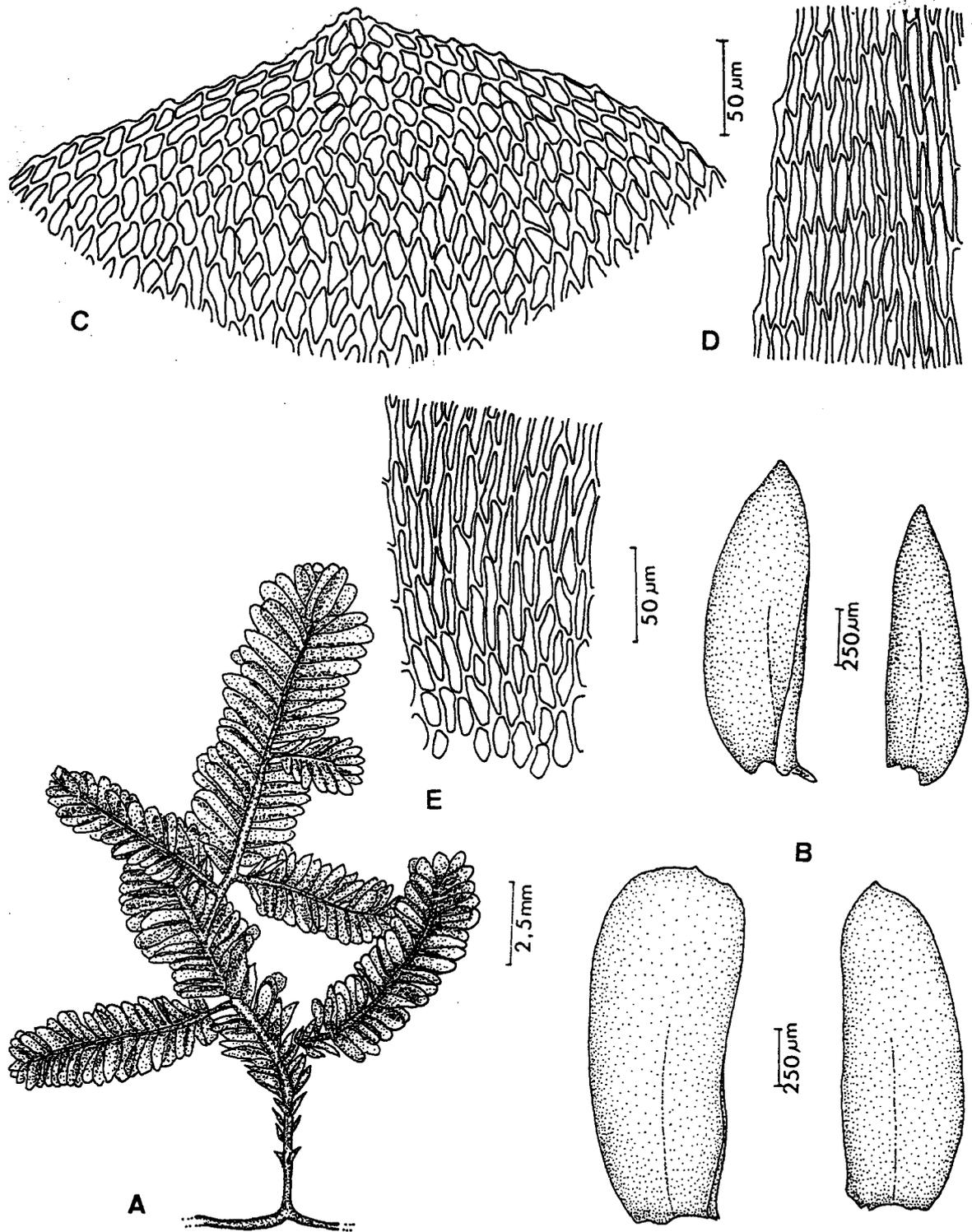


Figura 17. *Neckeropsis villae-ricae*. A) Gametófito; B) Filídios; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

Gametofitos verdes Filídios brilhantes largos ligulados subapiculados ápice subserreados células do ápice oblongas células medianas estreitas lineares células basais oblongas angulosas Esporofito não visto

Material examinado Parana, Curitiba Centro Politécnico capao da Educação Física, na base do tronco de árvore col R. Y Hirai & M. E. G. Ribas 37 11 VII 1995 (UPCB 26988) Rio Grande do Sul, estrada São Martinho Forqueta col V. Dal Pont et al 244 26 VIII 1984 (MBM 112181)

Comentários *Neckeropsis villae ricae* cresce sobre troncos de árvores em matas

A espécie apresenta nos ramos apicais filídios com ápice levemente retangular e outros mais subapiculados

Ocorre nos estados do Parana Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Santa Catarina e São Paulo (Yano 1981) Mato Grosso do Sul (Yano 1989a)

ORTHOTRICHACEAE

Macrocoma tenue (Hook. & Grev.) Vitt ssp. *sullivantii* (C. Muell.) Vitt *Bryologist* 83 413 1980 (fig 18)

Basionimo *Macromitrium sullivantii* C. Muell. *Bot. Ztg.* 20 361 1862

Localidade tipo América do Norte Monte Georgia

Gametofitos delgados marrons a verde-olivas Ramos irregularmente ramificados geralmente com numerosos ramos ereto ascendentes Filídios lanceolados a ovalado lanceolados levemente pontiagudos margens planas e inteiras acima costa proeminente terminando exatamente abaixo do ápice células superiores com paredes compactas células marginais pequenas arredondado-quadráticas Filídios periqueciais longos levemente agudos Seta curta capsula oblonga-cilíndrica calíptro bastante pilosa

Material examinado Parana Curitiba Centro Politécnico capao da Educação Física, sobre tronco de árvore col O. Yano, M. P. Marcelli & T. A. V. Ludwig 18477 30 III 1993 (SP 260599) Rio Grande do Sul Cambará do Sul Lajeado da Margarida capao nos ramos de *Araucaria angustifolia* (900m) col G

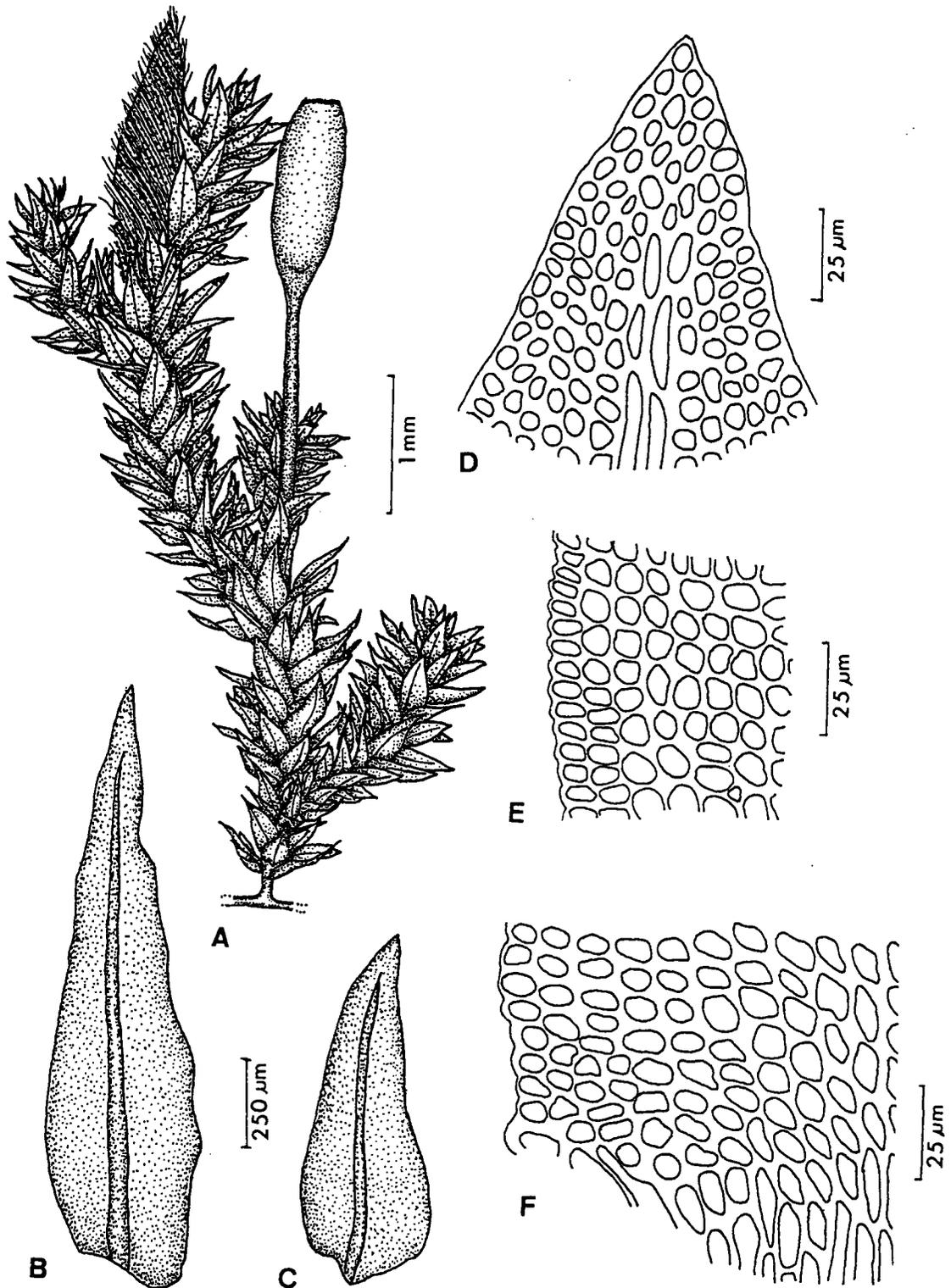


Figura 18. *Macrocoma tenue* ssp. *sullivantii*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídio periquecial; C) Filídio do ramo; D) Células do ápice do filídio; E) Células da região mediana marginal; F) Células basais do filídio.

Hatschbach, M Hatschbach & J M Silva 59195 16 IV 1993 (MBM 157138)

Comentários *Macrocoma tenue* ssp *sullivanti* cresce sobre troncos e galhos de arvores em ambientes secos matas abertas

A espécie apresenta filídios lanceolados a ovalado lanceolados células arredondado-quadráticas seta curta, calípra bastante pilosa.

Ocorre no estado de Pernambuco (Yano 1989a) sendo esta a primeira vez referida para os estados do Paraná e Rio Grande do Sul

***Schlotheimia jamesonii* (Arnott) Brid Bryol Univ 1 742 1826 (fig 19)**

Basionimo *Orthotrichum jamesonii* Arnott, Mem Soc Linn Paris 1 349 1823

Localidade tipo Brasil Rio de Janeiro

Gametofitos marrom avermelhados almofadas densamente tomentosas ramos eretos Filídios flexuoso-curvados as vezes levemente torcido-espíralados quando secos expandidos quando úmidos pouco rugosos lanceolados oblongo lanceolados ou oblongos acuminados a apiculados margens inteiras células arredondado-quadráticas a subquadráticas células superiores da margem orientadas ± em fileiras células basais longo retangulares Esporofito não visto

Material examinado Parana Curitiba Centro Politecnico capao da Educação Física sobre tronco de arvore col R Y Hirai & M E G Ribas 38 11 VII 1995 (UPCB 26989) Bocaiuva do Sul estrada para o parque das Lauraceas Rio Capivari sobre tronco de arvore apodrecido col C B Poliquesi & J M da Cruz 233 1 IX 1994 (MBM 168744)

Comentários *Schlotheimia jamesonii* cresce sobre troncos e galhos de arvores em matas bosques florestas ocasionalmente sobre rochas

A especie apresenta filídios pouco rugosos células superiores da margem orientadas ± em fileiras diferendo de *Schlotheimia rugifolia* que apresenta filídios bastante rugosos células não orientadas em fileiras

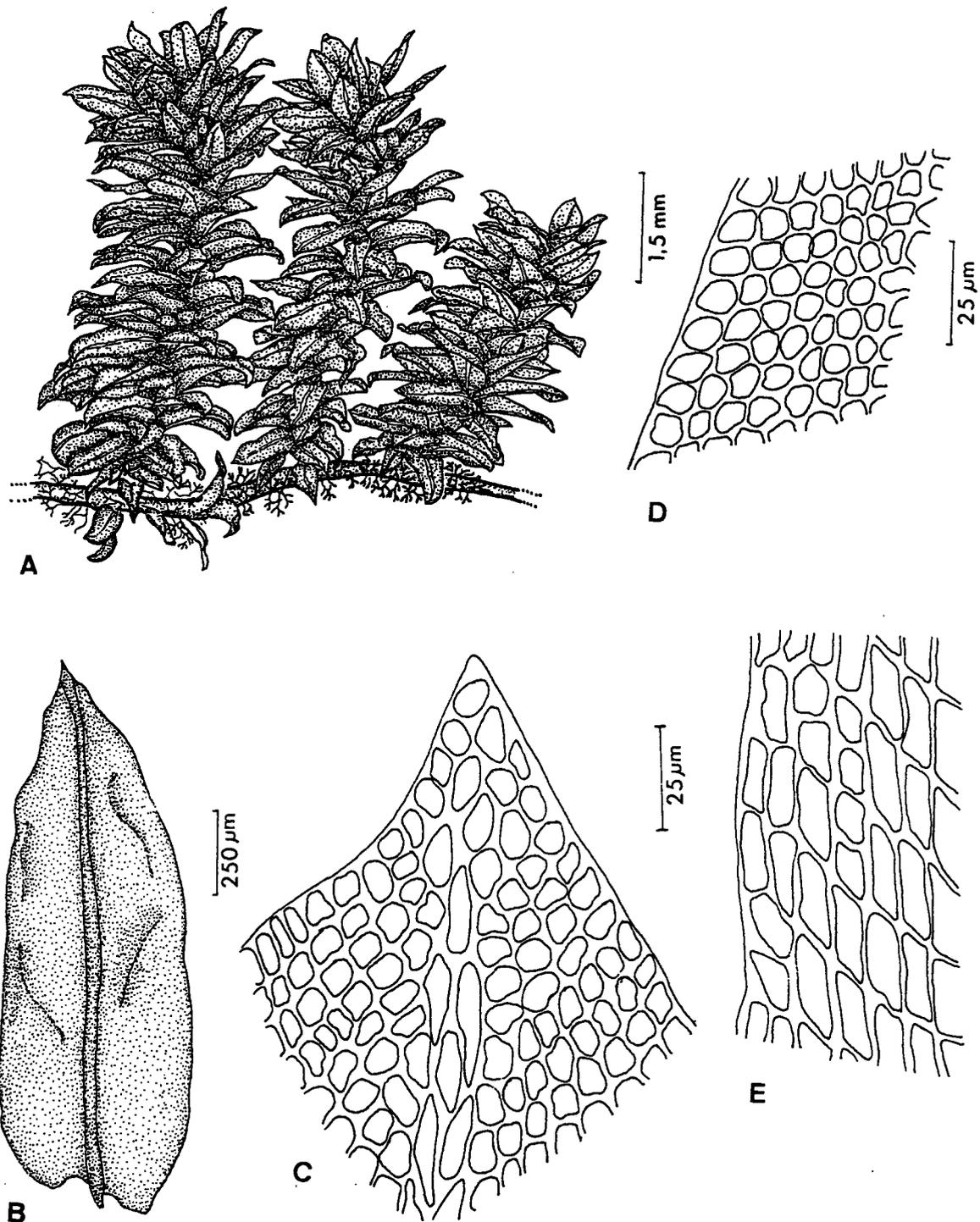


Figura 19. *Schlotheimia jamesonii*. A) Gametófito; B) Filídio; C) Células do ápice do filídio; D) Células da região mediana marginal; E) Células basais do filídio.

Ocorre nos estados do Paraná Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo (Yano 1981 referidas dentro de *Schlotheimia rugifolia*)

POTTIACEAE

Tortella humilis (Hedw.) Jenn. Mann. moss. W. Pennsylvania 96: 13, 1913 (fig. 20)

Basionimo *Barbula humilis* Hedw. Spec. Musc. 116, 1801

Localidade tipo: EUA, Pensilvânia

Gametofitos verdes ou verde amarelados. Filídios incurvado-contorcidos quando secos, largo expandidos quando úmidos, lingulados à oblongo-lanceolados, geralmente pontiagudos, curto acuminados. Células da lâmina superior com 3-6 papilas; células basais retangulares a romboidais, lisas; presença de bandas de estereídeos, células com espessamento em secção transversal do filídio. Seta 9-13 mm compr. peristômio torcido 2-3 vezes.

Material examinado: Paraná: Curitiba, Centro Politécnico, capão da Educação Física, sobre tronco de árvore, col. R. Y. Hirai & R. H. Furuta 14b, 11 III 1995 (UPCB 26970); idem, na base do tronco de árvore, col. R. Y. Hirai & M. E. G. Ribas 23, 11 VII 1995 (UPCB 26977).

Comentários: *Tortella humilis* cresce sobre troncos de árvores, rochas, húmus, geralmente em lugares secos, substratos ácidos e básicos.

A espécie é diferenciada pelo peristômio torcido 2-3 vezes, forma e disposição das bandas de estereídeos e células com espessamento em secção transversal do filídio.

Ocorre nos estados de Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (Yano 1981), Bahia (Yano 1989a), Espírito Santo (Yano 1995a).

RACOPIACEAE

Racomitrium tomentosum (Hedw.) Brid. Bryol. Univ. 2: 719, 1827 (fig. 21)

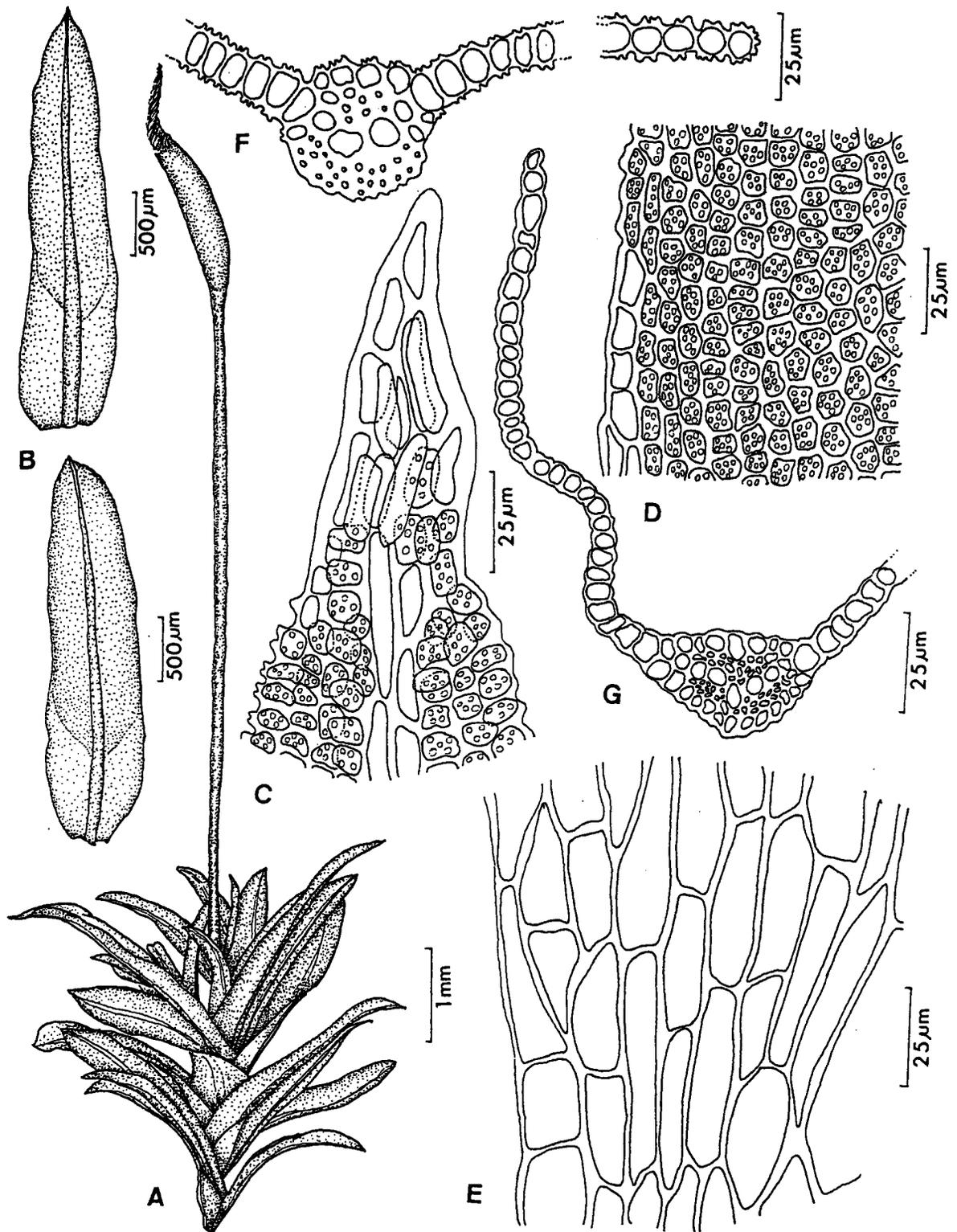


Figura 20. *Tortella humilis*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídios; C) Células do ápice do filídio, com papilas; D) Células da região mediana marginal, com papilas; E) Células basais do filídio; F) Secção transversal do filídio acima da região basal, com papilas; G) Secção transversal do filídio na região basal.

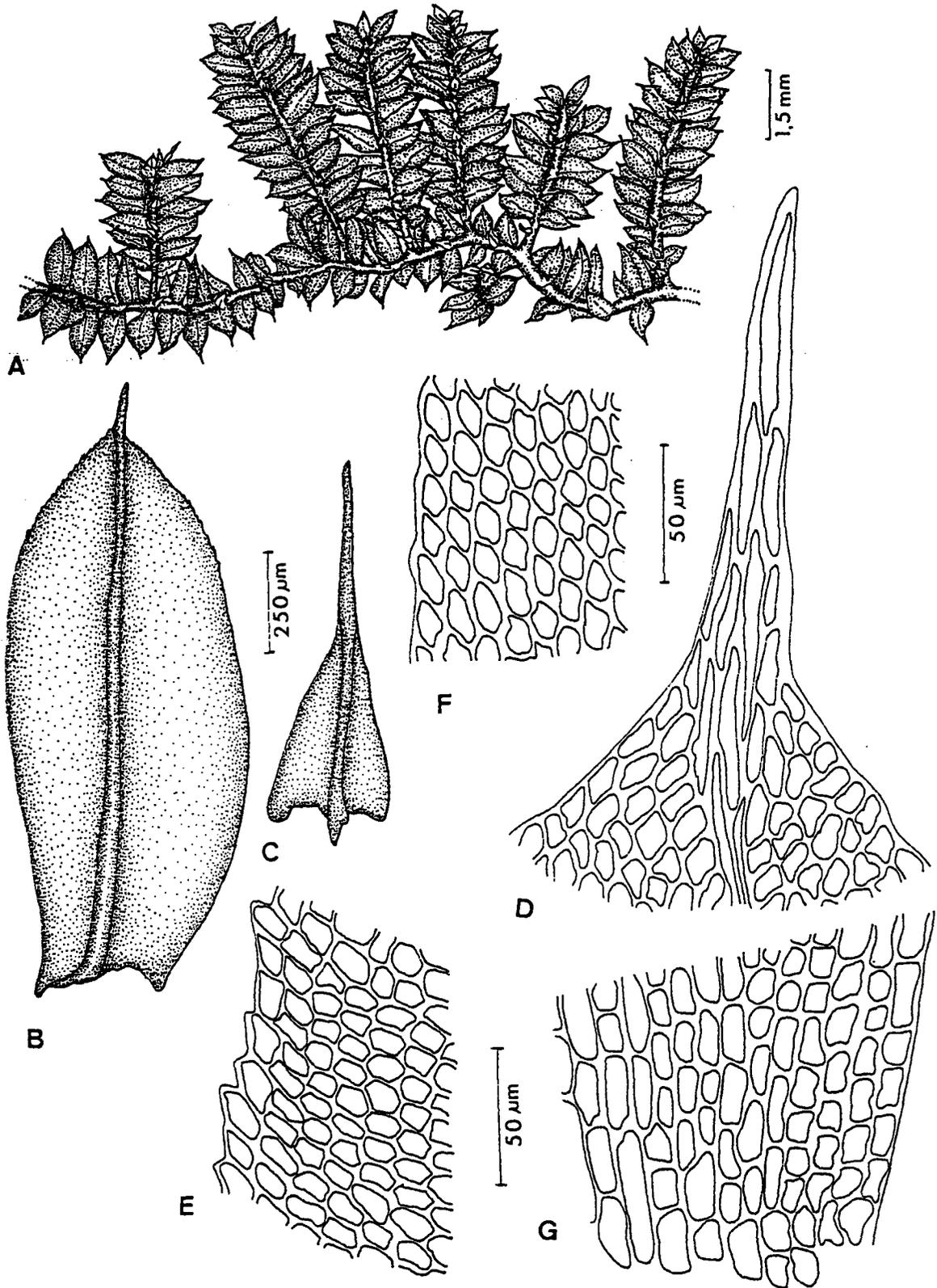


Figura 21. *Racopilum tomentosum*. A) Gametófito; B) Filídio lateral; C) Filídio dorsal; D) Células do ápice do filídio; E) Células da margem do ápice; F) Células da região mediana; G) Células basais do filídio.

Basionimo *Hypnum tomentosum* Hedw Spec Musc 240 1801

Localidade tipo Hispama

Gametofitos verde amarelados crescendo em turfeiras livremente ramificados Filídios laterais contorcidos quando secos ovalados subulados à alongados serreados acima do meio sem borda costa excurrente células pequenas hexagonais lisas Filídios dorsais pequenos pontiagudos subinteiros a base mais larga quase cordada Esporofito não visto

Material examinado Parana, Curitiba Centro Politecnico capao da Educação Física sobre tronco de árvore col R. Y Hirai & R. H Furuta 13 11 III 1995 (UPCB 26968)

Comentários *Racopilum tomentosum* cresce sobre troncos de árvores rochas e humus de ambientes bem úmidos e sombrios

E facilmente reconhecida pelos filídios laterais contorcidos quando secos e presença de filídios dorsais pequenos com costa bem excurrente Descrição mais detalhada em Yano (1984)

Ocorre nos estados do Amazonas Goiás Mato Grosso Minas Gerais Parana Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Santa Catarina e São Paulo (Yano 1981) Bahia Distrito Federal Espírito Santo Mato Grosso do Sul Para Pernambuco e Rondônia (Yano 1989a) Ceará (Yano 1995a)

SEMATOPHYLLACEAE

Sematophyllum caespitosum (Hedw) Mitt J Linn Soc Bot 12 479 1869 (fig 22)

Basionimo *Leskea caespitosum* Hedw Spec Musc 233 1801

Localidade tipo Ilha Hispaniola

Gametofitos pequenos a médios amarelos a verde auríferos irregularmente ramificados Ramos geralmente ascendentes curtos curvados Filídios aglomerados concavos ovalados ou oblongo-ovalados curto-acuminados margens recurvadas abaixo inteiras células oblongo romboidais 3-4 1 curtas e largas no ápice 3-6 células alares infladas conspicuas avermelhadas a amarelo amarronzadas Seta 5 10 mm compr cápsulas suberetas

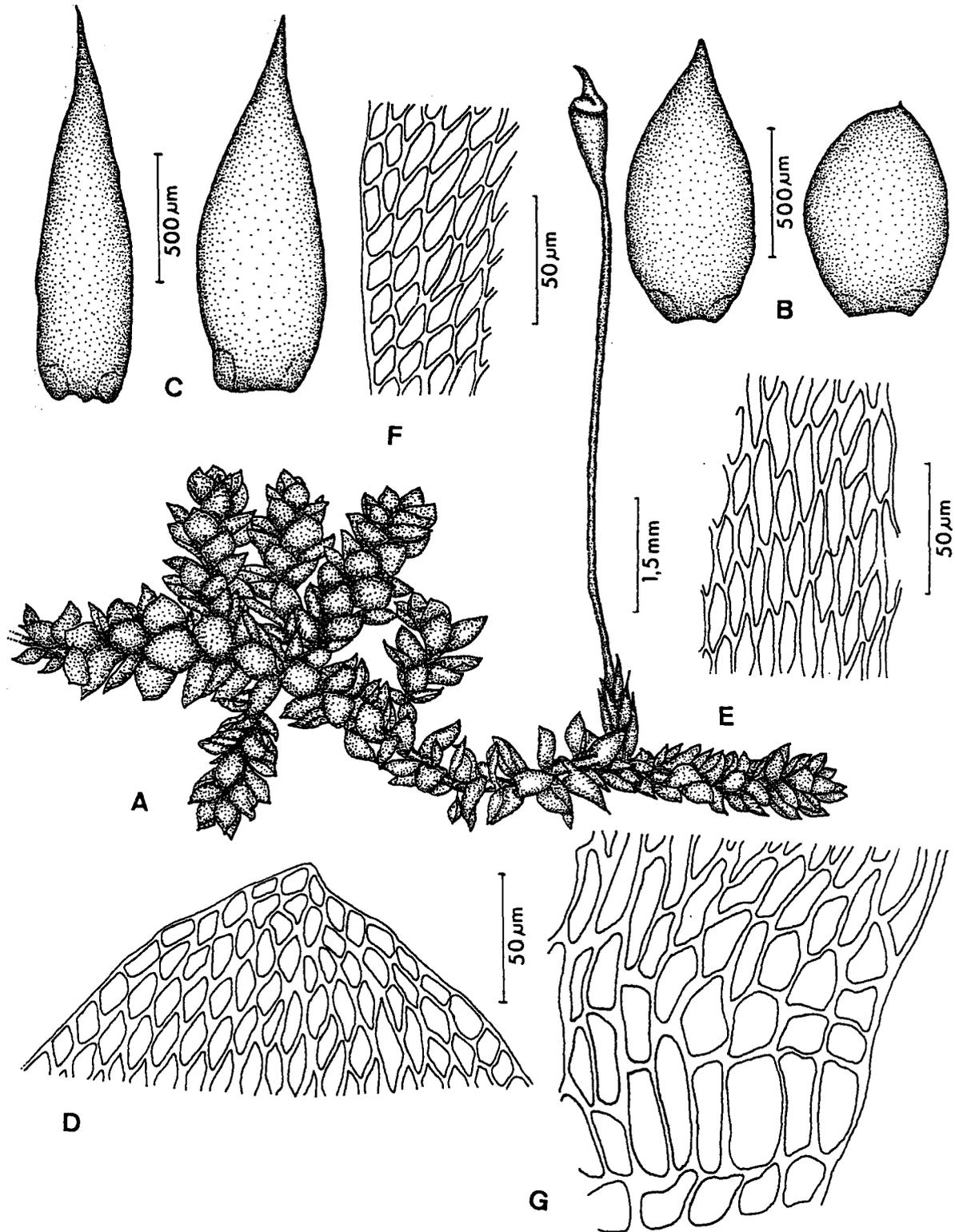


Figura 22. *Sematophyllum caespitosum*. A) Gametófito com esporófito; B) Filídios dos ramos; C) Filídios periqueciais; D) Células do ápice do filídio; E) Células da região mediana; F) Células da região mediana marginal; G) Células basais do filídio (alares).

Material examinado Parana, Curitiba Centro Politecnico capão da Educação Física, sobre tronco de árvore col R. Y Hirai & R. H Furuta 10 18 11 III 1995 (UPCB 26965 UPCB 26973) idem, sobre galhos col R. Y Hirai & R. H Furuta 19 11 III 1995 (UPCB 26974) idem, na base do tronco de *Araucaria angustifolia* col R. Y Hirai & M. E. G. Ribas 27 35 11 VII 1995 (UPCB 26979 UPCB 26986) idem, sobre tronco de árvore col R. Y Hirai & M. E. G. Ribas 29 11 VII 1995 (UPCB 26981) idem. col O Yano M. P. Marcelli & T. A. V. Ludwig 18468 18471 18484 30 III 1993 (SP 260590 SP 260593 SP 260606) idem, sobre raízes expostas col O Yano M. P. Marcelli & T. A. V. Ludwig 18473 30 III 1993 (SP 260595) idem, na base do tronco de árvore col O Yano M. P. Marcelli & T. A. V. Ludwig 18486 30 III 1993 (SP 260608)

Comentários *Sematophyllum caespitosum* cresce sobre troncos de árvores aterros e rochas úmidas

E facilmente reconhecida pelos ramos ascendentes e recurvados células alares infladas conspicuas e tingidas

Ocorre nos estados do Amazonas Goiás Mato Grosso Minas Gerais Para Parana Pernambuco Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Santa Catarina e São Paulo (Yano 1981) Amapá Ceará Espírito Santo Paraíba e Roraima (Yano 1995a)

Conclusões

Na mata residual do Centro Politecnico foram coletadas 30 amostras de musgos (Bryophyta) sendo identificadas 21 espécies distribuídas em 17 gêneros e 14 famílias

As espécies encontradas pertencem as seguintes famílias Bryaceae *Brachymemum patulum* (C Muell) Schump in Besch Brachytheciaceae *Rhynchostegium serrulatum* (Hedw) Jaeg Callicostaceae *Cyclodictyon albicans* (Hedw) Kuntze e *Lepidopilum* sp Cryphaeaceae *Schoenobryum gardneri* (Mitt) Manuel Entodontaceae *Entodon jamesonii* (Tayl) Mitt Fissidentaceae *Fissidens bryoides* Hedw *Fissidens platyphyllus* Broth *Fissidens scariosus* Mitt. e *Fissidens zollingeri* Mont Hypnaceae *Isopterygium tenerum* (Sw) Mitt Meteoraceae *Papillaria deppei* (Hornsch ex C Muell) Jaeg *Papillaria nigrescens* (Sw ex Hedw) Jaeg. *Squamidium nigricans* (Hook.) Broth in Engler & Prantl e *Zelometeorium recurvifolium* (Hornsch in Mart) Manuel Myrmaceae *Helico lontium capillare* (Hedw) Jaeg Neckeraceae *Neckeropsis villae riccae* (Besch) Broth Orthotrichaceae *Macrocoma tenue* (Hook. & Grev) Vitt ssp *sullivantii* (C Muell) Vitt e *Schlotheimia jamesonii* (Arnott) Brid. Pottiaceae *Tortella humilis* (Hedw) Jenn Racopilaceae *Racopilum tomentosum* (Hedw) Brid e Sematophyllaceae *Sematophyllum caespitosum* (Hedw) Mitt (tab 1) Além disso *Lepidopilum* sp não foi possível identificar a nível de espécie

Entre as espécies encontradas duas são novas ocorrências para o Brasil *Brachymemum patulum* (C Muell) Schump in Besch e *Rhynchostegium serrulatum* (Hedw) Jaeg e seis são referidas pela primeira vez para o estado do Paraná *Entodon jamesonii* (Tayl) Mitt. *Fissidens bryoides* Hedw *Fissidens platyphyllus* Broth *Papillaria deppei* (Hornsch ex C Muell) *Squamidium nigricans* (Hook.) Broth in Engler & Prantl e *Macrocoma tenue* (Hook. & Grev) Vitt ssp *sullivantii* (C Muell) Vitt

As famílias que se apresentaram em maior número foram Fissidentaceae e Meteoraceae ambas com 4 espécies seguido de Orthotrichaceae com 2 espécies

Apesar da mata em estudo ser secundária e estar bastante degradada pela ação antropica, o número de espécies encontradas no local foi relativamente maior do que o esperado além do mais o trabalho baseou-se apenas na divisão Bryophyta sendo que existe muitas espécies de hepáticas (Hepatophyta)

Tabela 1 Relação dos musgos da mata residual do Centro Politécnico Curitiba

FAMÍLIAS	ESPÉCIES	OCORRÊNCIA
BRYACEAE	<i>*Brachymenium patulum</i> (C Muell) Schump	PARANA
BRACHYTHECIAEAE	<i>Rhynchostegium serrulatum</i> (Hedw) Jaeg	RS e PARANA
CALLICOSTACEAE	<i>Cyclodictyon albicans</i> (Hedw) Kuntze	MG PR,RJ e RS
CRYPHAEACEAE	<i>Schoenobryum gardneri</i> (Mitt) Manuel	ES MG PE,PR,RO RS RJ SC e SP
ENTODONTACEAE	<i>Entodon jamesonii</i> (Tayl) Mitt	MG PARANA, RJ e SC
FISSIDENTACEAE	<i>Fissidens bryoides</i> Hedw	FN PARANA,RJ SP RO e RR
	<i>Fissidens platyphyllus</i> Broth	PARANA,RS e SC
	<i>Fissidens scariosus</i> Mitt	ES MG PE RO RR,PA,PR e SP
	<i>Fissidens zollingeri</i> Mont	AM BA,ES FN GO MA,MG MS PA,PB PE PR,RJ SC SP RO e TO
HYPNACEAE	<i>Isopterygium tenerum</i> (S) Mitt	AM AC BA,ES GO MG MT PA, PB PE PR,RS RJ SC SP e RO
METEORACEAE	<i>Papillaria deppei</i> (Hornsch ex C Muell) Jaeg	PARANA e PE
	<i>Papillaria nigrescens</i> (S ex Hedw) Jaeg	ES MG PE PR,RS RJ SC e SP
	<i>Squamidium nigricans</i> (Hook) Broth	AM CE PARANA,PE SC RS e RJ
	<i>Zelometeorium recurvifolium</i> (Hornsch) Manuel	AL AM ES GO MT MG PR,RS RJ SC e SP
MYRINIACEAE	<i>Helico lontium capillare</i> (Hedw) Jaeg	ES PR,RS RJ SC e SP
NECKERACEAE	<i>Veckeropsis villae ricae</i> (Besch) Broth	MS PR,RS RJ SC e SP
ORTHOTRICHACEAE	<i>Macrocoma tenue</i> (Hook & Gr) Vitt s p l l a t	PARANA,PE e RS
	<i>Schlotheimia jamesonii</i> (Arnott) Brid	PR,RS RJ e SP
POTTIACEAE	<i>Tortella humilis</i> (Hedw) Jenn	BA,ES MG PR,RS RJ SC e SP
RACOPILACEAE	<i>Racopilum tomentosum</i> (Hedw) Brid	AM,BA,CE DF ES GO MT MS MG PA,PR,PE RS RJ SC SP e RO
SEMATOPHYLLACEAE	<i>Sematophyllum caespitosum</i> (Hedw) Mitt	AM AP CE ES GO MT MG PA, PB PR,PE RS RJ SC SP e RR

Observação PARANA, primeira referencia para o estado
primeira referencia para o Brasil

Total 14 familias 17 generos e 21 espécies

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a Dra Olga Yano do Instituto de Botânica de São Paulo pela sua orientação no trabalho e auxílio na identificação das amostras ao Dr Yedo Alquin da Universidade Federal do Paraná, responsável pelo laboratório de Botânica Estrutural pela sua generosa ajuda e sugestões a minha amiga Denise Quirino Teodoro que cobriu com muita dedicação os desenhos ao diretor e funcionário do Museu Botânico Municipal de Curitiba, Gert Hatschbach e Osmar dos Santos Ribas ao Dr Jefferson Prado do Instituto de Botânica de São Paulo pela sua amizade e incentivo aos meus pais Tomio Hirai e Mitiko Hirai aos professores da Universidade Federal do Paraná, professora Maria Elisa Giacomazzi Ribas Sionara Eliasara Thelma A. V Ludwig, Adriano Bida, Armando Carlos Cervi e Sandro Menezes Silva aos meus irmãos Rogério Yoshiharu Hirai e a noiva Demse Eiko Abe Sérgio Toshivuki Hirai e a esposa Vilce Maria Zanetti Hirai e Nelson Shiguemi Hirai e a esposa Ivanete Yumiko Ando ao Colégio Estadual Semiramis de Barros Braga a minha tia Rosa Harumi Furuta ao meu primo Jorge Teruo Nakamura aos meus amigos Nelson de Mello Carla Morales Ana Paula Martins Mendes Moníca Jansen, Carina Kozera e Anat Reicher enfim a toda minha família amigos colegas e professores que de alguma forma me ajudaram a finalizar esse trabalho e o curso de graduação em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas

Referencias bibliográficas

- Angely J 1965 Flora analítica do Paraná 1 ed Phytion Instituto Paranaense de Botânica São Paulo
1 728
- Bartram, E B 1949 Mosses of Guatemala Fieldiana Bot 25 1-442
- Cervi A.C et al 1987 Levantamento do estrato arboreo do Capao da Educação Física da UFPR, Curitiba
Paraná Brasil Estudos de Biologia Pontifícia Universidade Católica do Paraná 17 49-61
- Conard, H S & Redfean Jr P L 1982 How to know the mosses and liverworts 2 ed. Iowa Wm C Brown
Company Publishers Dubuque 1 302
- Crum, H A. & Anderson, L E 1981 Mosses of eastern North America New York Columbia Univ Press
Vol 1 2 1 1328
- Florschütz P A. 1964 The mosses of Suriname part I Leiden E J Brill
- Griffin III D 1979 Guia preliminar para as briófitas frequentes em Manaus e adjacências Acta
Amazonica 9 (supl 3) 1-67
- Kummrow R & Prevedello S M 1982 Lista de musgos paranaenses do MBM Boletim do Museu
Botânico Municipal 54 1 36
- Ochi H 1980 A revision of the Neotropical Bryoideae Musci (First Part) J Fac Educ Tottori Univ 29(2)
49 154
- Sehnem A. 1969 Musgos Sul Brasileiros Pesquisas ser botânica 27 1-41
- Sehnem A. 1970 Musgos Sul Brasileiros II Pesquisas ser botânica 28 1 117
- Sehnem A. 1972 Musgos Sul Brasileiros III Pesquisas ser botânica 29 1 70
- Sehnem, A 1976 Musgos Sul Brasileiros IV Pesquisas ser botânica 30 1 79
- Sehnem A 1978 Musgos Sul Brasileiros V Pesquisas ser botânica 32 1 170
- Sehnem, A. 1979 Musgos Sul Brasileiros VI Pesquisas ser botânica 33 1 149
- Sehnem A 1980 Musgos Sul Brasileiros VII Pesquisas ser botânica 34 1 121
- Sharp A. J Crum H & Eckel P M 1994 The moss flora of Mexico New York The New York Botanical
Garden Vol 1 2 1 111

- Vitt D H 1980 The genus *Macrocoma* I. Typification of names and taxonomy of the species. *Bryologist* 83(4) 405-436
- Vitt D H 1984 Classification of the Bryopsida. In R. M. Schuster (ed.) *New Manual of Bryology* 2: 696-795
- Yano O 1981 A checklist of Brazilian mosses. *J Hattori Bot Lab* 50: 279-456
- Yano O 1984 Contribuição ao inventário dos Musci brasileiros. 3. *Racomitriaceae* (Bryopsida, Isobryales). *Revta brasil Bot* 7(1): 57-63. fig. 1-15
- Yano O 1989a An additional checklist of Brazilian bryophytes. *J Hattori Bot Lab* 66: 371-434
- Yano O 1989b Briofitas. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. ser. doc. São Paulo: Instituto de Botânica de São Paulo. 27-30 (2 ed.)
- Yano O 1992 *Leucobryaceae* (Bryopsida) do Brasil. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1-318 p.
- Yano O 1993a A new additional annotated checklist of Brazilian bryophytes. *J Hattori Bot Lab* 78: 1-7, 182
- Yano O 1993b *Criptogamas no Neotrópico: Problemas e Perspectivas*. Briofitas. Resumos XLVI. Congresso Nacional de Botânica. Ribeirão Preto. São Paulo. p. 59
- Yano O 1996 A checklist of the Brazilian bryophytes. *Boletim do Instituto de Botânica*. Vol. 10 (no prelo)
- Zander R.H. 1993 Genera of the Pottiaceae: mosses of harsh environments. *Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences*. Buffalo. Vol. 32: 1-378 p.