



CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq.)  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA)



# Guia preliminar para as Briófitas freqüentes em Manaus e adjacências

**Dana Griffin, III**  
Universidade de Flórida  
Gainesville, Flórida

ACTA AMAZONICA - Vol. 9(3) : Suplemento

Manaus - Amazonas  
1979

GRIFFIN III, Dana

Guia preliminar para as Briófitas freqüentes em Manaus e adjacências. **Acta Amazonica**, Manaus, 9(3) : Suplemento, set., 1979.  
67 p. ilustr.

1. Briófitas — Amazonas 2. Fitogeografia 1. Título.

CDD 588.811

581.9811

CDU 582.32(811.3)

581.9(811.3)

RESUMO: O autor apresenta as famílias, os gêneros e, dentro destes quando possível, as espécies de briófitas conhecidas até o momento, freqüentemente encontradas na floresta tropical úmida, num raio de 150 km ao redor de Manaus, Estado do Amazonas, Brasil. Chaves artificiais para a separação das classes e, em casos particulares, de gênero e espécies são também apresentadas. Cada família é descrita resumidamente sob o ponto de vista morfológico, de habitat preferencial e de distribuição geográfica geral. Os termos técnicos utilizados nas descrições encontram-se definidos na maioria dos dicionários de Botânica ou nos textos sobre morfologia de briófitas, facilitadas com a inclusão no trabalho de 536 figuras.

## CONTEÚDO

<b>Introdução</b> .....	5
Área de estudo .....	5
Uso do Guia .....	6
Descrições de famílias .....	6
Ilustrações .....	6
Agradecimentos .....	7
<b>Chaves</b> .....	8
As classes de Bryophyta .....	8
Musci .....	8
Hepaticae e Anthocerotae .....	13
<b>Descrições das famílias com notas auxiliares</b> .....	17
Musci .....	17
Sphagnaceae .....	17
Fissidentaceae .....	17
Dicranaceae .....	18
Leucobryaceae .....	18
Calymperaceae .....	20
Orthotrichaceae .....	24
Pottiaceae .....	24
Bryaceae .....	24
Phyllocladaceae .....	25
Bartramiaceae .....	25
Leucodontaceae .....	25
Pterobryaceae .....	26
Meteoriaceae .....	26
Neckeraceae .....	26
Pilotrichaceae .....	27
Hookeriaceae .....	27
Leucomiaceae .....	27
Thuidiaceae .....	28
Plagiotheciaceae .....	28
Sematophyllaceae .....	29
Hypnaceae .....	29
Hepaticae e Anthocerotae .....	30
Lepidoziaceae .....	30
Calypogeiaceae .....	31

Lophocoleaceae .....	32
Plagiochilaceae .....	33
Adelanthaceae .....	33
Radulaceae .....	34
Frullaniaceae .....	34
Lejeuneaceae .....	35
Dilaeaceae .....	39
Aneuraceae .....	39
Ricciaceae .....	39
Anthocerotaceae .....	40
<b>Classificação</b> .....	<b>41</b>
<b>Summary</b> .....	<b>44</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>45</b>

## INTRODUÇÃO

Embora a brioflora de Manaus e adjacências seja conhecida em maior ou menor detalhe desde os trabalhos de Spruce (1884) e Mitten (1869), permanecem escassos os tratados didáticos que poderiam permitir uma apreciação dessas plantas tanto por botânicos gerais quanto estudantes. O autor faz este comentário procurando não destratar no mínimo que seja as publicações de briólogos, tais como Fulford (1963-1976), Gradstein (1975), Reese (1961), Schuster (1955) e outros — publicações que foram consultadas repetidamente no preparo do presente guia preliminar.

O propósito deste trabalho é apresentar as famílias e gêneros de briófitas freqüentemente encontrados e, dentro do possível, das espécies que são conhecidas em Manaus e adjacências. A maioria das espécies incluídas foi coletada pelo autor e seus estudantes, em 1974, em combinação com um curso de briologia dado no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Uns poucos taxa citados na literatura como ocorrentes na área (mas não coletadas por nós) são também incluídos.

Supondo-se que muitos leitores do guia não tenham tido o benefício de um treino formal em briologia, os termos técnicos são reduzidos a um mínimo, e os que são usados estarão definidos na maioria dos glossários botânicos ou em textos de morfologia de plantas, nas quais as briófitas são tratadas.

O leitor deverá estar atento para a natureza preliminar do guia e do tratamento necessariamente desigual atribuído a vários grupos. Algumas famílias (por exemplo, Adelanthaceae, Phyllodrepaniaceae, etc.) são mesmo pequenas ou apresentam relativamente poucos membros na região e nesses casos as chaves e notas descritivas são razoavelmente completas para o propósito de identificação. O mesmo pode ser cautelosamente dito a um grupo

relativamente diverso como as Calymperaceae, face, em grande parte, à inestimável assistência do Dr. W. D. Reese, um especialista nesta família, que identificou muitas das nossas coleções, revisou e criticou a chave para espécies desta família. Ainda, a maior e mais diversa família da área, a Lejeuneaceae, permanece apenas parcialmente conhecida, e construir as chaves para todas as espécies locais não foi possível.

### ÁREA DE ESTUDO

As coleções, nas quais o presente trabalho é baseado, são oriundas, com raras exceções, da zona dentro de um raio de 150 km de Manaus, e enquanto praticamente todas as espécies variam além desta área, espera-se que a utilidade desse guia decresça com um aumento da distância a partir desta zona central dada a adição de outros taxa à flora não incluídos nas chaves.

A variação relativamente pequena na topografia da área de estudo contrasta com o grau de variação de *habitats*. A área total pode ser classificada como floresta tropical úmida, sendo que boa parte da área é coberta pela floresta sempre-verde das terras firmes; entretanto, para entender a distribuição e ecologia de briófitas na região, é necessário subdividir essa classificação geral em certas partes componentes; assim, ao norte da área de estudo, nas proximidades do rio Lajes, é encontrada uma cobertura vegetal semelhante à "caatinga", na qual são encontradas pequenas escarpas e afloramentos rochosos, substratos que suportam alguns taxa de briófitas não encontrados em lugar algum. Também dignas de nota são as campinas, usualmente áreas isoladas de florestas esclerófilas rodeadas pela alta floresta úmida. As campinas suportam a mais distinta e, talvez, a mais

interessante brioflora da área. Além disto, as várias florestas heterogêneas, plantações e campos abertos dão condições de *habitat* onde são encontradas associações de espécies de briófitas que em alguns casos são distintas destes grupos de florestas primárias. Mesmo no ambiente urbano de Manaus, encontram-se espécies não coletadas em nenhum lugar da área de estudo. A esses *habitats* devem ser adicionadas as várzeas, igapós e terrenos alagados nas margens dos rios maiores todos fazendo parte do mosaico de ambientes dentro da área coberta pelo guia. A esta investigação geral de tipos de *habitat* podem ser somadas associações ou comunidades separadas de espécies que ocorrem dentro de um único *habitat*. Isto é mais elegantemente demonstrado com referência à densa floresta úmida. Aqui, certos grupos de espécies ocorrem principalmente em solo exposto e sobre cupinzeiros, enquanto outros caracterizam restos de troncos derrubados, decorticados e ainda outros apresentam-se aderidos à casca de troncos vivos. Além disto, inúmeras espécies (particularmente Lejeuneaceae) são encontradas na superfície superior de folhas formando os "epiphylliae", um grupo diverso que, em várias maneiras, constitui o grupo mais morfológicamente especializado de todos.

#### USO DO GUIA

O guia está dividido em várias partes: chaves, descrições de famílias (com notas ecológicas), classificação dos gêneros tratados, bibliografia e ilustrações. As chaves são artificiais, na maioria das vezes, salvo para os casos onde um grupo de taxa relacionados (por exemplo, Leucobryaceae, Frullaniaceae, etc.) divide um ou mais caracteres distintos e óbvios, permitindo que sejam considerados juntos como um grupo. Se fosse construída uma chave inteiramente natural anularia, no julgamento do autor, o objetivo de permitir a fácil identificação dos taxa por não-briólogo. Uma chave natural teria requerido a introdução de muito mais pormenores técnicos e, em muitos casos, tanto de gametófito como esporófito. O leitor deve então notar que freqüentemente nas chaves gerais e, às vezes de gru-

pos, os taxa são arranjados não de acordo com os seus relacionamentos naturais ou filogenéticos, exceto pela sua comum, embora superficial, morfologia. A chave inicial para Classes de Bryophyta pode parecer, a primeira vista, desnecessariamente detalhada, senão confusa. O estudante não deverá desencorajar-se por causa disto. Na prática, a tarefa de separar briófitas folhosas (formas talosas serão sempre Hepaticae ou Anthocerotae) nas suas Classes corretas não é tão difícil. Hepáticas folhosas, as únicas formas que podem ser confundidas com musgos, sempre apresentam uma simetria dorso-ventral com filídios produzidos apenas em duas linhas (hepáticas com filídios dispostos radicalmente não ocorrem na área do estudo), com uma terceira linha ventral de antigástrios ou sem ela. Os filídios de hepáticas nunca apresentam costas como ocorrem na maioria dos musgos.

#### DESCRIÇÕES DE FAMÍLIAS

Esta é uma secção, na qual são apresentados, e, de forma abreviada, esses agrupamentos de caracteres que alinham certos gêneros ou um só gênero, em famílias. Esses limites de família foram preparados principalmente para ajustar os taxa locais. Eles seriam, em muitos casos, sujeitos a explicações, se todos os gêneros e espécies constituintes fossem incluídos.

Anexas à descrição de cada família, estão algumas notas gerais ou ecológicas que objetivam familiarizar o leitor com a distribuição geográfica da família em questão, além de aspectos peculiarés de membros locais, isto é, habitat (s), substratos freqüentes, etc. Ocasionalmente, tentei sugerir taxa "ausentes", os quais não foram incluídos em nossa coleta na área. Não há razão para dúvidas de que coletas posteriores na vizinhança de Manaus, irão expandir a lista de espécies conhecidas na área. Dentro de algum tempo, o guia terá que passar por uma completa revisão.

#### ILUSTRAÇÕES

As ilustrações são incluídas para ajudar o leitor com o uso e a interpretação das chaves. Com respeito a essas, sempre é bom lembrar

que não é possível cercar numa só ilustração toda a variação morfológica da espécie. Por isso, devemos resistir à tentação de crer que cada amostra que encontramos vá ter a morfologia representada com perfeição total pelas ilustrações. Esboços das formas características são incluídas para muitas espécies, entretanto pensando-se em economia de espaço, estes são, algumas vezes, omitidos, no caso de formas características (aspecto macroscópico) de um grupo de espécies relacionadas serem tão semelhantes que um esboço apenas é o suficiente.

#### AGRADECIMENTOS

Diversos briólogos auxiliaram o autor na identificação de grupos problemáticos ou na revisão de partes do manuscrito. A esse respeito, expressei o meu agradecimento a: Dr. H. Crum, Dr. P. A. Florschütz, Dr. S. R. Gradstein, Dr. Riclef Grolle, Dr. Sinske Hattori, Dr. Hiroshi Inoue, Dr. R. R. Ireland, Dr. R. A. Pursell, Dr. W. D. Reese, Dr. Paul Richards, Sr. D. M. Vital e Srta. Olga Yano. O autor deve um agradecimento muito especial à artista Srta. Rosemary Brant que fez boa parte das ilustrações macroscópicas deste guia.

## CHAVES

### AS CLASSES DE BRYOPHYTA

1. Gametófito geralmente dorso-ventral e bilateral ou folhoso (e com duas filas laterais de filídios), ou taloso (sem talos e filídios diferenciados); filídios sem costa, embora vitas presentes às vezes; rizóides unicelulares e usualmente simples; óleo-corpos freqüentemente presentes nas células; seta mole, não precedendo a cápsula em sua maturação; usualmente sem uma caliptra distinta; sem anel, opérculo ou peristômio, também sem estômatos na parede da cápsula (exceto no caso das Anthocerotae), cápsula normalmente deiscente por suturas longitudinais, tipicamente com elatérios ..... 2
2. As células verdes do gametófito com alguns até muitos cloroplastos; com ou sem óleo-corpos; plantas talosas ou folhosas, sem estômatos; órgãos sexuais exógenos; cápsulas ovóides ou cilíndricas, tipicamente sem (ou com 4) válvulas, sem columela ou estômatos; seta presente, alongada ou curta (às vezes reduzida a um vestígio) ..... Classe Hepaticae
- 2'. As células verdes do gametófito com um só cloroplasto cada uma; sem óleo-corpos; plantas talosas, prostradas, o lado ventral com estômatos  $\pm$  distintos; arquegônias sumidas, anterídios endógenos; esporófito alongado-cilíndrico, deiscente por duas suturas longitudinais; columela e estômatos presentes; sem seta ..... Classe Anthocerotae
- 1'. Gametófito sempre folhoso, geralmente com uma simetria radial, às vezes, dístico ou com os filídios aplanados e num só plano; filídio com 1-2 costas ou ocasionalmente sem costa ou com a costa bem reduzida; rizóides septados e usualmente ramificados; sem óleo-corpos; seta firme, pigmentada, maduro antes da maturação da cápsula; caliptra normalmente distinta, caduca ou mais raramente persistente; cápsula operculada, usualmente com peristômio (os dentes, às vezes, frágeis e ausentes ou quebrados ou mal formados); sem anel ou com ele; estômatos freqüentes na parede da cápsula; sem elatérios ..... Classe Musci

### MUSCI

#### CHAVE GERAL

1. Plantas esbranquiçadas quando secas; filídios de dois tipos de células regularmente distribuídas — umas grandes, vazias, incolores — outras pequenas, estreitas, verdes ..... 2
2. Filídios com um só estrato de células, as células incolores com fibrilas helicoidais; sem costa; ramos fasciculados ..... *Sphagnum palustre* L.
- 2'. Filídios com dois ou mais estratos de células, tendo as células grandes e incolores acima e abaixo das células pequenas e verdes; com uma costa larga, limbo restringido à base do filídio; ramos simples ..... Leucobryaceae
- 1'. Plantas de várias cores, amarelas até verdes ou verde claras, às vezes ruivas até pardas; filídios com um ou mais tipos de células, mas nunca de dois tipos (incolores e verdes) regularmente distribuídos ..... 3
3. Filídios obviamente dispostos em filas (em duas ou mais filas distintas) ou aplanados e ocorrendo  $\pm$  num só plano ..... Chave A



- 3'. Filídios espiralados ou irregularmente inseridos, nunca em filas distintas ou aplanadas. 4
- 4. Filídios com costa ..... 5
  - 5. Costa única ..... 6
  - 6. As células interiores na parte basal do filídio muito inchadas e hialinas, bem distintas das outras células pequenas e verdes na parte superior do filídio ... Calymperaceae (em parte)
  - 6'. As células interiores na parte basal do filídio variável,  $\pm$  distintas das células superiores da lâmina mas não inchadas e hialinas ..... 7
  - 7. Margem do filídio espessada ou alada ..... Chave B
  - 7'. Margem do filídio não espessada nem alada embora, às vezes, involuta ou revolutosa ..... 8
  - 8. Células do filídio papilosas ..... Chave C
  - 8'. Células do filídio lisas ..... Chave D
  - 5'. Costa dupla alcançando meia-lâmina ou mais para lá ..... 9
    - 9. Células do filídio lisas ..... Chave E
    - 9' Células do filídio papilosas ..... Chave F
- 4'. Filídios sem costa ou costa curta, bifurcada e restrita à base do filídio ..... 10
  - 10. Células do filídio lisas ..... Chave G
  - 10'. Células do filídio papilosas ..... Chave H

CHAVE A

**Musgos com Filídios Dísticos ou Aplanados e Dispostos  $\pm$  num só Plano**

- 1. Filídio costados ..... 2
  - 2. Costa dupla, forte, alcançando mais para lá da meia-lâmina ..... 3
    - 3. Células com 1-2 papilas sobre o lúmen ..... *Callicostella* spp.
    - 3'. Células papilosas na parte apical (papilas não sobre o lúmen) ..... *Hookeriopsis parkeriana* (Hook.) Jaeg.
  - 2'. Costa simples ..... 4
    - 4. A lâmina dupla (conduplicada) na parte basal e adaxial do filídio ..... *Fissidens* spp
    - 4'. A lâmina simples por todo o filídio ..... 5
      - 5. Ápice do filídio largo, truncado ..... *Neckeropsis* spp.
      - 5'. Ápice do filídio agudo até breve-acuminado ..... 6
        - 6. Células papilosas até mamilosas ..... 7
          - 7. Filídios dispostos em duas filas, margens agudamente recurvadas .. *Mniomalia viridis* (Mitt.) C. Muell.
          - 7'. Filídios dispostos em 5 — (ou raramente 4) filas, margens planas *Macromitrium pentastichum* C. Muell.

- 6'. Células lisas ..... 8
8. Talos folhosos-aplanados; filídios fortemente falcados, assimétricos .....  
*Phyllocladonium* ..  
*falcifolium* (Schwaegr.)  
Crosby
- 8'. Talos folhosos-rolíços; filídios oblongo-lanceolados, simétricos .. *Pirella pohlii*  
(Schwaegr.) Card.
- 1'. Filídios sem costa ou com a costa curta, bifurcada e restringida à base do filídio ..... 9
9. Filídios  $\pm$  dimorfos, obviamente em filas ..... 10
10. Filídios claramente dimorfos, aqueles da fila ventral muito menores do que os outros das  
filas laterais; tipicamente sobre troncos vivos ou caídos e mortos de vários tipos de  
florestas ..... *Rhacopilopsis*  
*trinitensis* (C. Muell)  
Britt. ex Dix.
- 10'. Filídios escassamente dimorfos, aqueles das filas dorsais um pouco menores do que os  
outros das filas laterais, tipicamente sobre galhos finos e folhas de lugares úmidos ..  
..... *Crossomitrium*  
*patrisiae* (Brid.)  
C. Muell.
- 9'. Filídios aplanados (os talos folhosos com aspecto pranchado), monomorfos, não dispostos  
em filas óbvias ..... 11
11. Células papilosas ..... *Taxithelium planum*  
(Brid.) Mitt.
- 11'. Células lisas ..... 12
12. Filídios oblongo-ovóides, breve-acuminados, muitos com um dos dois lados largamen-  
te dobrados para baixo ..... *Pilosium*  
*chlorophyllum*  
(Hornsch.)  
C. Muell. in  
Broth.
- 12'. Filídios ovóide-lanceolados, acuminados, a lâmina não dobrada para baixo .....  
..... *Isopterygium* spp.

#### CHAVE B

#### Musgos com Filídios Unicostados e com as Margens da Lâmina Espessadas ou Aladas

1. Filídios amplamente ligulados, ápice largo, apiculado, as margens superiores subinteiras até del-  
gada e remotamente denticuladas; sem filídios propagulíferos ..... *Syrhodon*  
*xanthophyllus* Mitt.
- 1'. Filídios lanceolados ou oblanceolados, ápice largamente agudo até agudo ou acuminado, as mar-  
gens superiores distintamente serreadas; filídios propagulíferos freqüentes ..... 2
2. Cancelinas estendendo-se até os ombros ou perto deles, usualmente intactas e persistentes  
..... *Syrhodon rigidus*  
Hook. et Grev.

- 2'. Cancelinas acabando muito abaixo dos ombros, usualmente destruídas e efêmeras .. 3
3. Margens na parte inferior do filídio inteiras ou  $\pm$  irregularmente serreadas, os dentes nem patentes nem recurvados, costa do filídio normal usualmente com 2-vários dentes conspícuos acima pelo lado dorsal, cancelinas alcançando 1/3-1/2 do comprimento da lâmina inferior ..... *Syrrhopodon circinatus* (Brid.) Mitt.
- 3'. Margens na parte inferior do filídio (ao menos em alguns filídios)  $\pm$  regularmente dentadas ou serreadas com alguns dentes patentes ou recurvados, costa do filídio normal lisa ou ocasionalmente com 1-2(-3) dentes baixos acima pelo lado dorsal, cancelinas muito curtas, restringidas à base da lâmina inferior ..... *Syrrhopodon hornschuchii* Mart.

CHAVE C

**Musgos com Filídios Unicostados e Células Papilosas**

1. Margem do filídio com dentes emparelhados, costa percurrente até excurrente, papilas se projetando da parte apical das células ..... *Philonotis uncinata* (Schwaegr.) Brid.
- 1'. Margem do filídio inteira ou levemente denticulada, papilas sobre o lúmen das células .. 2
2. Talos com parafilias abundantes ..... *Thuidium* spp.
- 2'. Talos sem parafilias ou parafilias escassas ..... 3
3. Filídios ovado-lanceolados, ápice agudo, papilas pequenas, células alares quadráticas ..... *Leucodontopsis geniculata* (Mitt.) Crum et Steere
- 3'. Filídios lanceolado-ligulados, ápice obtuso-apiculado, papilas largas, arredondadas, células alares alongadas ..... *Macromitrium pellucidum* Mitt.

CHAVE D

**Musgos com Filídios Unicostados e Células Lisas**

1. Costa alcançando a meia-lâmina ou mais acima ..... 2
2. A base do filídio cordiforme, abraçando o talo, ápices dos filídios delgados até piliformes, células alares alongadas, estreitas ..... *Meteoriopsis patula* (Hedw.) Broth.
- 2'. A base do filídio ovóide, não abraçando o talo, ápices dos filídios agudos até acuminados, células alares quadráticas, em muitas filas ..... *Stereophyllum leucostegum* (Brid.) Mitt.
- 1'. Costa percurrente até excurrente ..... 3
3. Costa larga, de 1/3-1/2 da largura da lâmina íntegra ..... *Campylopus* spp.
- 3'. Costa estreita, muito menos de 1/3 da largura da lâmina íntegra ..... 4
4. As células marginais da parte inferior do filídio alongadas, hialinas, formando uma borda conspícua ..... *Groutiella mucronifolia* (Hook. et Grev.) Crum et Steere

- 4'. As células marginais ou não alongadas ou não formando uma borda conspícua .. 5
5. Plantas dendróides e usualmente (e abundantemente) ramificadas, a base do filídio auriculada ..... *Pirella pohlii*  
(Schwaegr.) Card.
- 5'. Plantas eretas mas não dendróides, simples ou escassamente ramificadas, a base do filídio ovóide ou côncavo até largamente cuneiforme ..... 6
6. Filídios ereto-imbricados até ereto-patentes, os mais largos abaixo da meia-lâmina ..... 7
7. Filídios ereto-imbricados ou falcados e  $\pm$  homômalos quando secos; cápsulas eretas, retas, os dentes do peristômio numa série, rachados até mais abaixo do meio ..... *Dicranella*  
*hilariana* (Mont.)  
Mitt.
- 7'. Filídios imbricados até ereto-patentes quando secos; cápsulas inclinadas até pêndulas; os dentes do peristômio em duas séries, não rachados .. *Bryum* spp.
- 6' Filídios amplamente envoltos quando secos, os mais largos no meio ou mais acima da meia-lâmina ..... 8
8. Margens dos filídios inteiras; peristômio presente, os dentes espiraladamente torcidos ..... *Barbula agraria*  
Hedw.
- 8'. Margens dos filídios serreadas até denticuladas perto do ápice da lâmina; peristômio ausente ..... *Hyophila tortula*  
(Schwaegr.)  
Hampe

#### CHAVE E

#### Musgos com Filídios Bicostados e Células Lisas

1. Plantas frondosas; filídios estreitos até largamente ovados ..... *Pilotrichum* spp.
- 1'. Plantas rasteiras; filídios estreitamente ovóide-lanceolados, longo-acuminados, fortemente falcado-secundiformes ..... *Hookeriopsis* spp.

#### CHAVE F

#### Musgos com Filídios Bicostados e Células Papilosas

1. Papilas saindo da parte apical das células ..... *Hookeriopsis*  
*parkeriana*  
(Hook.) Jaeg
- 1'. Papilas sobre o lúmen das células ..... 2
2. Plantas rasteiras ..... *Callicostella* spp.
- 2'. Plantas frondosas; o talo primário rasteiro mas os secundários frondosos e livres do substrato ..... *Pilotrichum* spp.

#### CHAVE G

#### Musgos com Filídios Ecostados (ou com a Costa Curta, Bifurcada e Restringida à Base do Filídio) e Células Lisas

1. Células alares distintas das outras da lâmina..... 2 \*
2. Células alares pequenas, quadráticas até subquadráticas, ± conspicuas, não tingidas . 3
  3. Plantas pequenas (até 1 cm de comprimento); filídios ereto-patentes, 500-750 μm de comprimento, células alares pequenas, quadráticas, distintas das células alongadas da lâmina; cápsula delgada, cilíndrica, reta peristômio numa só série .... *Pterogonidium pulchellum* (Hook.) C. Muell.
  - 3'. Plantas de tamanho variável; filídios geralmente patentes, a região alar de umas poucas células subquadráticas, com uma fila conspicua ao longo da base do filídio de células alongadas e retangulares; cápsula ± curvada, peristômio de duas séries... *Isopterygium* spp.
- 2'. Células alares infladas, conspicuas, freqüentemente tingidas (amarelas ou alaranjadas até douradas) ..... 4 \*
4. Peristômio de uma só série ..... *Meiothecium revolubile* Mitt.
- 4'. Peristômio de duas séries ..... *Sematophyllum* spp.
- 1' Células alares escassamente distintas das outras células da lâmina ..... 5
5. Filídios ereto-patentes, células fusiformes, extremamente laxas, paredes delgadas, largura 25-30 μm X 100-200 μm de comprimento; caliptra parcamente pilosa ..... *Leucomium lignicola* Spruce ex Mitt.
- 5'. Filídios patentes especialmente as dos ramos, ± falcados, células laxas, ovado-romboidais, largura 8-15 μm X 60-75 μm de comprimento; caliptra glabra ..... *Vesicularia amphibola* (Spruce) Broth.

#### CHAVE H

#### Musgos com Filídios Ecostados e Células Papilosas

1. Células pluripapilosas, papilas arranjadas numa fila sobre o lúmen, células alares quadráticas, algum tanto alargadas ..... *Taxithelium planum* (Brid.) Mitt.
- 1'. Células unipapilosas, células alares consideravelmente alargadas, elípticas ..... 2
2. Plantas até 5 cm de comprimento, crescendo em coxins laxos sobre galhos e troncos; filídios patentes até esgarçados, margens inteiras, ponta subtubulosa ..... *Acroporium guianense* (Mitt.) Broth.
- 2'. Plantas geralmente até 3 cm de comprimento, arrastando-se pelo chão ou sobre troncos caídos, ocasionalmente sobre troncos e galhos vivos; filídios patentes até laxamente ascendentes, margens serruladas até serreadas ou denticuladas, ponta plana (em algumas espécies as pontas são flexuosamente torcidas) ..... *Trichosteleum* spp.

#### HEPATICAEE E ANTHOCEROTAE

#### CHAVE GERAL

1. Plantas talosas, obcordiformes ou mais freqüentemente alongadas, liguiadas, simples ou ramificadas, margens planas, onduladas ou debilmente lobuladas ..... Chave A
- 1'. Plantas folhosas (o corpo da planta dividido em talos e filídios) ..... 2 \*

- 2. Filídios filiformes ou divididos até a base em segmentos filiformes ..... Chave B
- 2'. Filídios com uma lâmina óbvia, não filiformes ..... 3
- 3. Anfigástrios conspícuos ..... 4
- 4. Filídio conduplicado, com um lóbulo ventral ..... Chave C
- 4'. Filídio sem lóbulo ventral (não conduplicado) ..... Chave D
- 3'. Anfigástrios ausentes ou não conspícuos ..... 5
- 5. Filídio conduplicado, com um lóbulo ventral ..... Chave E
- 5'. Filídio sem lóbulo ventral (não conduplicado) ..... Chave F

CHAVE A

Plantas Talosas

- 1. Células verdes dos talos com um só cloroplasto grande cada uma; esporófito alongado-cilíndrico ..... *Anthoceros* spp.
- 1'. Células verdes dos talos com vários cloroplastos pequenos cada uma; cápsulas dos esporófitos esferoidais até ovóides ..... 2
- 2. Talo obcordiforme, espesso com um encaixe mediano pelo lado dorsal e com escamas alongadas, púrpuras pelo lado ventral; plantas aquáticas, flutuantes ..... *Ricciocarpus natans* L.
- 2'. Talo alongado, não espesso, sem um encaixe dorsal, o lado ventral com rizóides ou sem ele, nunca com escamas alongadas e púrpuras ..... 3
- 3. Talo sem uma costa claramente diferenciada ..... 4
- 4. Lóbulos do talo estreitos (usualmente menos de 2-3 mm de largura); ramificações regular, pinalada, bipinalada ou tripinalada ..... *Riccardia* spp.
- 4'. Lóbulos do talo  $\pm$  largos (usualmente mais de 5 mm. de largura); ramificação irregular ..... *Aneura* spp.
- 3. Talo com uma costa distinta ..... 5
- 5. Margens do talo irregularmente serruladas, freqüentemente com papilas mucilaginosas, alongadas e estreitas ao longo da margem ..... *Pteropsiella serrulata* Spruce ex Steph.
- 5'. Margens do talo inteiras, papilas mucilaginosas (quando presentes) pediceladas e bulbosas ..... 6
- 6. Margens do talo não lobuladas, nunca com papilas mucilaginosas; invólucros curto-tubulares, cupuliformes ..... *Pallavicinia lyellii* (Hook.) S. F. Gray
- 6'. Margens do talo freqüentemente lobuladas, com papilas mucilaginosas marginais; invólucros escamoso-laciniados ..... *Symphyogyna bronniartii* Mont.

CHAVE B

Plantas com Filídios Filiformes ou Divididos até a Base em Segmentos Filiformes

1. Filídios da planta de um segmento cada uma ..... *Arachniopsis pecten* Spruce
- 1'. Filídios da planta de dois ou mais segmentos cada uma ..... 2
2. Células dos segmentos quadráticas até curto-retangulares, 1-2:1, cutícula escabroso-verrucosa ..... *Microlepidozia verrucosa* (Steph.) Fulford
- 2'. Células dos segmentos retangulares, 3-8:1, cutícula lisa ..... 3
3. Anfigástrios reduzidos, de duas papilas adjacentes; filídios de dois segmentos ..... *Arachniopsis coactilis* Spruce
- 3'. Anfigástrios alcançando até 1/2 do comprimento dos filídios, filídios e anfigástrios de 2-4 segmentos ..... *Telaranea sejuncta* (Aongstr.) S. Arnell

CHAVE C

**Plantas Folhosas com Anfigástrios e Lóbulos**

1. Lóbulos com o eixo mais comprido paralelo ao talo ou quase assim, livres dos filídios salvo por uma prega estreita ..... *Frullania* spp.
- 1'. Lóbulos com o eixo mais comprido paralelo às margens ventrais dos filídios, largamente presos aos filídios ..... Lejeuneaceae (em parte)

CHAVE D

**Plantas Folhosas com Anfigástrios mas sem Lóbulos**

1. Filídios com uma ala ou carena no lado ventral; filídios equitantes, imbricados ..... *Micropterygium* spp.
- 1'. Filídios sem alas ou carenas; filídios adjacentes até imbricadas mas nunca equitantes .. 2
2. Filídios súbubos ..... *Lophocolea* spp.
- 2'. Filídios incubos ..... 3
3. Talos dicotomicamente ramificados, usualmente com ramos flageliformes ventrais levando filídios pequenos e escamosos ..... *Bazzania* spp.
- 3'. Talos simples ou irregularmente ramificados, raramente com ramos flageliformes ventrais ..... *Calypogeia* spp.

CHAVE E

**Plantas Folhosas com Lóbulos mas sem Anfigástrios**

1. Lóbulos angulados, rizóides em eachos pequenos limitados às faces ventrais dos lóbulos ..... *Radula* spp

- 1'. Lóbulos ovalados ou reduzidos a uma dobra linear, rizóides em cachos pequenos saindo do lado inferior do talo ..... Lejeuneaceae  
(Paradoxae, Aphylliae)

CHAVE F

**Plantas Folhosas sem Anfigástrios (ou Anfigástrios não Conspícuos) e sem Lóbulos**

1. Filídios fortemente reduzidos até 1-3 células com papilas mucilaginosas ... *Regredicaulis serrus* (Spruce) Fulford
- 1'. Filídios bem desenvolvidos ..... 2
2. Margens dos filídios dentadas ..... *Plagiochila* spp. \*
- 2'. Margens dos filídios inteiras, ápice até bífido ou não dividido ..... 3
3. Ápice bífido ..... 4
4. Filídios fortemente carenados, células quadráticas com trigones grandes, inchados, cutícula verrucoso-papilosa ..... *Mytilopsis albifrons* Spruce
- 4'. Filídios planos até escassamente carenados, células variáveis, paredes uniformemente espessadas, cutícula lisa até verruculosa ..... *Regredicaulis serrus* (Spruce) Fulford
- 3'. Ápice não dividido ..... 5
5. Margens dos filídios com papilas mucilaginosas, alongado-horizontais .. *Zoopsis integrifolia* (Spruce) Steph.
- 5'. Margens dos filídios sem papilas ..... 6
6. Filídios sub-retangulares até longamente ovado-truncados, margens crispantes ou onduladas ..... *Anomoclada muscosa* Spruce
- 6'. Filídios ovóides até orbiculares, margens planas ou ligeiramente involutas ..... *Odontoschisma* spp



## DESCRIÇÃO DAS FAMÍLIAS COM NOTAS AUXILIARES

### MUSCI

#### SPHAGNACEAE

Plantas variáveis, grandes ou medianas geralmente de lugares molhados, ramos usualmente fasciculados dispostos em espirais pelo talo, no ápice do talo densamente inseridos formando capítulos. Filídios dos talos e ramos espiralmente dispostos, sem costa, lâmina com um só estrato de células. Células de dois tipos: umas grandes, hialinas, fibrilosas e porosas alternando com outras pequenas e clorofiladas. Os filídios dos talos distintos da dos ramos, menos densas. Cápsula globosa, operculada, gimnóstoma, elevada um pouco acima dos filídios por um pseudopódio.

É uma família monotípica sendo *Sphagnum* o único gênero. São plantas na maior parte das latitudes subpolares, embora haja umas poucas espécies que ocorrem nos trópicos.

Localmente, encontra-se a espécie *Sphagnum palustre* crescendo sobre as bordas arenosas e molhadas dos igarapés.

#### FISSIDENTACEAE

Plantas usualmente pequenas, gregárias, mormente eretas, simples ou parcamente ramificadas. Filídios lanceolados ou ligulados, equitantes, dispostos em duas filas distintas, cada filídio simples acima (*lâmina apical e dorsal*) mas composta abaixo e pelo lado adaxial de duas metades conduplicadas (*lâmina vaginada*). Costa simples, forte, percurrente até brevemente excurrente. Células laxas até densas, quadráticas ou arredondadas, lisas, mamilosas ou papilosas. Cápsula emersa, terminal ou lateral. Peristômio simples, dentes 16, rachados até a metade ou mais abaixo. Caliptra pequena, cuculiforme.

É uma família quase cosmopolita de 1-4 gêneros dependendo do ponto de vista taxonômico. Só *Fissidens* ocorre na área do guia.

São plantas típicas dos solos, termiteiros, paus podres e troncos vivos

#### Fissidens

1. Filídios totalmente elimbados, células da lâmina lisas até mamilosas ..... *Fissidens prionodes* Mont.
- 1'. Filídios parcial ou totalmente limbados (borda hialina às vezes intramarginal), células da lâmina lisas ou papilosas ..... 2
  2. Borda hialina alcançando até o ápice do filídio ou perto, as células da lâmina apical e dorsal lisas, as da lâmina vaginada ainda maiores e pelúcidas ..... *Fissidens kegelianus* C. Muell.
  - 2'. Borda hialina restringida à base da lâmina vaginada, células do filídio distintas ou densas, uni- ou pluripapilosas, usualmente menos de 10  $\mu\text{m}$  ..... 3
    3. Borda marginal, alcançando o cume da lâmina vaginada, células do filídio distintas, uni-papilosas, paredes delgadas, 8-10  $\mu\text{m}$  ..... *Fissidens intermedius* C. Muell.

- 3'. Borda tipicamente intramarginal, usualmente restringida à parte basal da lâmina vaginada, células do filídio densas, fracamente pluripapilosas, 4-8  $\mu\text{m}$  ..... *Fissidens elegans* Brid.

#### DICRANACEAE

Plantas pequenas até robustas, em tapetes, ou coxins, simples ou escassamente ramificadas, os talos freqüentemente tomentosos. Filídios variáveis, tipicamente lanceolados, muitas vezes falcado-secundiformes. Costa simples, forte, percurrente até excurrente. Células alongadas na região da base do filídio, as células alares freqüentemente infladas, tingidas ou incolores, para o ápice mais curtas, usualmente lisas, mais raramente mamilosas ou papilosas. Cápsula emersa, curvada ou reta. Peristômio simples, usualmente 16 dentes, bifurcados até a metade, estriados verticalmente abaixo pela maior parte. Caliptra cuculiforme às vezes, franjada na base.

É uma família grande de ampla distribuição e representada localmente pelos gêneros *Campylopus* e *Dicranella*.

A maioria de nossas espécies são plantas de solos inorgânicos e de lugares soalheiros

#### **Campylopus**

1. Filídios curtos, até 4 mm. de comprimento, fortemente adpressas ao talo ..... *Campylopus surinamensis*  
C. Muell.
- 1'. Filídios mais longos, 5-8 mm. de comprimento, mais laxos ..... 2
2. Filídios  $\pm$  uniformemente distribuídos ao longo do talo ..... 3
3. Células perto da costa e justamente acima da região alar retangulares com paredes lisas até debilmente porosas ..... *Campylopus savannarum* (C. Muell.)  
Mitt.
- 3'. Células perto da costa e justamente acima da região alar retangulares mas com paredes fortemente porosas ..... *Campylopus sprucei* Mitt.
- 2'. Filídios desigualmente distribuídos ao longo do talo ..... *Campylopus trachyblepharon*  
(C. Muell.) Mitt.

#### LEUCOBRYACEAE (1)

Plantas pequenas até moderadamente robustas, esbranquiçadas ou verde-esbranquiçadas quando secas (alguns membros podem mostrar uma cor rosada ou púrpura nas partes basais dos filídios), usualmente em coxins densos. Filídios ovado-lanceolados, retos ou patentes, às vezes, falcado-secundiformes. Costa larga, bem desenvolvida, mostrando em secção transversal 2 ou mais estratos de células grandes, hialinas (*leucocistos*) acima e abaixo dum só estrato (raramente mais) de células pequenas, verdes (*clorocistos*). Células laxas, quadráticas até alongadas. Cápsula tipicamente emersa, reta ou curvada. Peristômio simples, dentes 8 ou 16, inteiros ou rachados, opérculo freqüentemente rostrado. Caliptra cuculiforme.

É uma família tropical em sua maior parte. Na área do guia encontram-se dois gêneros, *Leucobryum* e *Octoblepharum*. São plantas de uma variedade de substratos e ambientes alcançando a sua maior diversidade nas campinas.

(1) — As chaves para esta família foram adaptadas e modificadas de Florschütz (1964).

Dois gêneros mais podem ocorrer nas adjacências de Manaus, o *Leucophanes* que pelo lado dorsal da costa tem um pequeno grupo de células com paredes bem espessadas (*estereideos*) e o *Ochrobryum* em que a cápsula é imersa entre os filídios e falta um peristômio.

### Chave para os Gêneros

1. Margens dos filídios enroladas formando acima uma ponta tubulosa ou subtubulosa, clorocistos 4-angulares em secção transversal; cápsulas inclinadas, assimétricas ..... *Leucobryum*
- 1'. Margens dos filídios  $\pm$  planas, filídios ligulados, ápice obtuso até largamente agudo ou acuminado, clorocistos 3-angulares em secção transversal; cápsulas retas, simétricas .... *Octoblepharum*

### Leucobryum

1. Filídio em secção transversal perto da base mostrando dois estratos de células hialinas; filídios tipicamente falcados secundiformes, às vezes, ereto-patentes e  $\pm$  crispados .. *Leucobryum martianum* (Hornsch.) Hampe ex C. Muell.
- 1'. Filídios em secção transversal perto da base mostrando mais que dois estratos de células hialinas, filídios fortemente flexuoso-crispados, às vezes, debilmente falcados, secundiformes ..... *Leucobryum crispum* C. Muell.

### Octoblepharum

1. Costa em secção transversal perto do meio da lâmina  $\pm$  equilateralmente triangular, os cantos arredondados ..... *Octoblepharum ampullaceum* Mitt.
- 1'. Costa em secção transversal perto do meio da lâmina  $\pm$  achatado, biconvexo ..... 2
  2. Filídio em secção transversal perto do ápice mostrando 2 estratos de células hialinas; peristômio de 16 dentes ..... 3
    3. Ápice do filídio obtuso, apiculado e asperamente dentado ..... *Octoblepharum pellucidum* C. Muell.
    - 3'. Ápice do filídio acuminado, ondulado ..... *Octoblepharum cocuiense* Mitt.
  - 2'. Filídio em secção transversal perto do ápice mostrando 4 estratos de células hialinas; peristômio de 8 ou 16 dentes ..... 4
    4. Filídios quando secos lustrosos, as partes apicais com cor de palha, mas escuras até roxo-pardas nas partes basais ..... *Octoblepharum stramineum* Mitt.
    - 4'. Filídios verde-esbranquiçados ou amarelos claros, às vezes rosados ou púrpuros perto das bases ..... 5
      5. Filídios frágeis, as pontas freqüentemente quebradas, ápice obtuso, embotadamente apiculado, células no meio superior da lâmina irregulares e um tanto pequenas (20-45  $\mu$ m de comprimento); peristômio de 16 dentes arranjados em 8 pares .. *Octoblepharum pulvinatum* (Dozy et Molk.) Mitt.

- 5'. Filídios não frágeis, as pontas usualmente presentes, ápice obtuso ou agudo, células no meio superior da lâmina, retangulares e um tanto grandes (50-80  $\mu$ m de comprimento); peristômio de 8 dentes ..... 6
6. Ápice do filídio  $\pm$  obtuso e dentado em sua maior parte, células na parte central da lâmina retangulares, cápsula ovóide, seta com menos de 1 cm. de comprimento ..  
..... *Octoblepharum*  
albidum Hedw.
- 6'. Ápice do filídio inteiro em sua maior parte, células na parte central da lâmina  $\pm$  quadráticas, cápsula cilíndrica, seta com mais de 1 cm. de comprimento .....  
..... *Octoblepharum*  
cylindricum Mont

#### CALYMPERACEAE

Plantas pequenas até moderadamente robustas, verdes ou, às vezes, rúfulas, crescendo em coxins ou tufos. A parte basal do filídio freqüentemente hialina,  $\pm$  abraçando o talo, a parte superior variável. Costa forte, alcançando até o ápice do filídio ou perto dele, freqüentemente com propágulos septados na região apical. As células da parte superior do filídio tipicamente pequenas, densas, usualmente papilosas ou mamilosas, raramente lisas, células da parte inferior ou inchadas e hialinas (as *cancelinas*) ou estreitas e  $\pm$  espessadas (as *teniolas*), ocorrendo estas últimas ou na margem da lâmina ou, às vezes, numa posição intramarginal, sendo restringidas as teniolas à região dos ombros ou um pouco acima. Cápsula tipicamente emersa (imersa em *Syrrhopodon cryptocarpus*), ereta, peristômio simples, de 16 dentes, ou ausente. Caliptra alcançando até a base da cápsula, cuculiforme (*Syrrhopodon*) ou campaniforme (*Calymperes*), caduca ou persistente.

É uma família essencialmente tropical e com uma grande diversidade na Amazônia, representada na área do guia pelos gêneros *Calymperes* e *Syrrhopodon*.

São plantas que crescem em sua maior parte nos troncos e galhos das árvores mas algumas espécies ocorrem nas rochas e no solo.

#### CHAVE GERAL

1. Filídios bordeados total ou parcialmente por células alongadas e hialinas ..... Chave a
- 1'. Filídios com uma borda concolor, plana ou espessada ou alada ..... 2
2. Células da lâmina superior em sua maior parte alongadas transversalmente, 1:2 (comprimento/largura), filídios estreitamente ovóide-lineares, até 16 mm de comprimento .....  
..... *Calymperes*  
*lonchophyllum*  
Schwaegr.
- 2'. Células da lâmina superior quadráticas ou arredondadas, às vezes, brevemente alongadas mas nunca em sentido transversal; filídios ovóide-lanceolados até ovóide-ligulados, não mais de 10 mm de comprimento ..... 3
3. Margens dos filídios planos, nem espessadas nem aladas ..... 4
4. Filídios ligulados, ápice obtuso até entalhado, células da lâmina superior pluripapilosas .....  
..... *Syrrhopodon*  
*ligulatus* Mont.
- 4'. Filídios ovóide-ligulados até ovado-lanceolados (em plantas estéreis, às vezes, largamente triangulares), células da lâmina superior lisas até mamilosas ou papilosas ....  
..... 5

5. Cancelinas não excedendo  $1/5$  do comprimento total do filídio normal, redondas e obtusas acima, a margem do filídio delgadamente crenífera ..... *Calymperes rubiginosum* (Mitt.) Reese
- 5'. Cancelinas ocupando  $1/4-1/3$  do comprimento total do filídio normal, redondas e obtusas acima, a margem do filídio inteira ou delgada e remotamente denticulada ..... *Syrrhopodon parasiticus* (Brid.) Besch. var. *parasiticus*
- 3'. Margens dos filídios espessadas ou aladas ..... 6
6. Teníolas presentes (marginais ou intramarginais) ..... Chave b
- 6'. Teníolas ausentes ..... Chave c

#### CHAVE A

#### Calymperaceae com Filídios Bordeados por Células Alongadas e Hialinas

1. A borda do filídio restringido à metade inferior da lâmina ou ao menos não alcançando o ápice ..... 2
2. Ápice do filídio largamente redondo até entalhado, a borda hialina, às vezes, ausente em alguns filídios ..... *Syrrhopodon ligulatus* Mitt.
- 2'. Ápice do filídio agudo ou com menos freqüência subobtusos, a borda hialina presente em todos os filídios ..... *Syrrhopodon parasiticus* (Brid.) Besch. var. *parasiticus*
1. A borda do filídio estendendo-se até o ápice do filídio ou perto dele ..... 3
3. Filídios quando secos forte e helicoidalmente torcidos, células na parte superior da lâmina laxas, quadráticas, 20-40  $\mu\text{m}$  de diâmetro ..... *Syrrhopodon helicophyllus* Mitt.
- 3'. Filídios quando secos variáveis — crispados, flexuosos, incurvados ou patentes mas nunca torcidos em hélices, células na parte superior da lâmina densas, quadráticas ou redondas, menos de 20  $\mu\text{m}$  de diâmetro ..... 4
4. Margens da lâmina ao menos em alguns filídios espinhosos ou franjadas na região do ombro e um pouco mais acima ..... 5
5. Plantas em coxins compactos, talos folhosos até 5 mm de altura, filídios crispados quando secos, 1-1,5 mm de comprimento, obovados até estreitamente espatulados ..... *Syrrhopodon fimbriatus* Mitt.
- 5'. Planos maiores de 5 mm de altura, filídios quando secos curvados, flexuosos, torcidos, retos e/ou eretos, 3-6 mm de comprimento, ovado-lanceolados, ápice agudo até obtuso ..... 6
6. Filídios 3-3,5 mm de comprimento, a lâmina superior ligulada, as células na parte

- superior da lâmina pluripapilosas, a margem essencialmente inteira acima, mas na região dos ombros franjada, ápice do filídio  $\pm$  serreado ... *Syrrhopodon brevisetus* Florsch.
- 6'. Filídios até 6 mm de comprimento, a lâmina superior lanceolada ou acuminada, as células superiores uni- ou pluripapilosas, margens freqüentemente denteadas. 7
7. Células da parte superior da lâmina delgadamente pluripapilosas pelo lado dorsal, margem da lâmina superior usual e conspicuamente franjado-dentada ...  
..... *Syrrhopodon sylvaticus* Mitt.
- 7'. Células da parte superior da lâmina agudamente unipapilosas pelo lado dorsal, margem superior inconspicuamente denteada, salvo perto do ápice .....  
..... *Syrrhopodon leprieurii* Mont.
- 4'. Margens da lâmina inteiras até denticuladas, nunca espinhosas ou franjadas .... 8
8. Margem inteira, células da lâmina superior inchado-mamilosas pelo lado dorsal .....  
..... *Syrrhopodon annotinus* Reese et Griffin
- 8'. Margem irregularmente denticulada, células da lâmina superior delgada mas distintamente pluripapilosas ..... *Syrrhopodon parasiticus* (Brid.) Besch. var. *disciformis* (C. Muell.) Florsch

#### CHAVE B

#### Calymperaceae com Teníolas Marginais ou Intramarginais

1. Teníolas marginais ao menos na região dos ombros ..... 2
2. A lâmina superior plana ou encanada quando úmida, não involuta, margens planas... 3
3. Células superiores papilosas pelo lado dorsal, margens lisas ou delgadamente serreadas na parte superior do filídio ..... 4
4. Células fortemente papilosas dorsalmente, até 16  $\mu$ m no diâmetro mais comprido, margens na metade superior da lâmina finamente serreadas, cancelinas ocupando 1/2 do comprimento total da lâmina inferior ..... *Calymperes platyloma* Mitt.
- 4'. Células finamente papilosas pelo lado dorsal na região do ápice e nas margens superiores da lâmina, até 12  $\mu$ m no diâmetro mais comprido, margens inteiras na metade superior da lâmina, cancelinas ocupando 5/8 até 7/8 do comprimento total da lâmina inferior ..... *Calymperes mitrafugax* Florsch.
- 3'. Células da lâmina superior lisas ou levemente mamilosas pelo lado dorsal, margens na parte superior do filídio ásperas e duplamente serreadas ..... *Calymperes lanceolatum* Hampe
- 2'. A lâmina superior e as margens fortemente involutas quando úmidas ..... *Calymperes bartramii* Reese

- 1'. Teníolas intramarginais (as espécies desta parte da chave têm todas teníolas intramarginais distintas acima dos ombros) ..... 5
5. A lâmina superior usualmente mais larga do que a inferior, cancelinas formando acima ângulos largos com a costa, células clorofiladas lisas até debilmente inchado-mamilosas ....  
..... *Calymperes richardii*  
C. Muell
- 5'. A lâmina superior usualmente mais estreita do que a inferior, cancelinas formando acima ângulos agudos com a costa, células clorofiladas papilosas até altamente mamilosas.. 6
6. Cancelinas fortemente mamilosas na região dos ombros pelo lado dorsal, teníolas na região dos ombros afastadas da margem por 4-8 filias de células curtas.. *Calymperes erosum* C. Muell.
- 6'. Cancelinas lisas na região dos ombros pelo lado dorsal, teníolas na região dos ombros afastadas da margem por 8-12 filias de células curtas ..... *Calymperes donnellii* Aust

CHAVE C

**Calymperaceae sem Teníolas e com as Margens dos Filídios Espessados ou Alados**

1. A parte basal do filídio hialina ou algum tanto verde, mas, não pigmentada de cor amarela, alaranjada ou dourada ..... 2
2. Filídios sem ombros ou com ombros muito débeis, acima as margens com 3 ou mais filias de dentes, cápsula imersa entre os filídios ..... *Syrrhopodon cryptocarpus*  
Dozy et Molk.
- 2'. Filídios com ombros bem desenvolvidos e alargados, acima as margens duplamente serreadas, cápsulas exertas além das folhas ..... *Syrrhopodon incompletus* Schwaegn.
- 1'. A parte basal do filídio pigmentada de cor amarela, alaranjada ou dourada ..... 3
3. Filídios largamente ligulados, ápice largo, apiculado, as margens superiores subinteiras até delgadas e remotamente denticuladas, sem filídios propagulíferos .... *Syrrhopodon xanthophyllus* Mitt.
3. Filídios lanceolados ou oblanceolados, ápice largamente agudo até agudo ou acuminado, as margens superiores distintamente serreadas, filídios propagulíferos freqüentes .... 4
4. Cancelinas estendendo-se até os ombros ou perto dele usualmente intactas e persistentes ..... *Syrrhopodon rigidus* Hook. et Grev.
- 4'. Cancelinas acabando muito abaixo dos ombros, usualmente destruídas e efêmeras.... 5
5. Margens da lâmina inferior inteiras ou  $\pm$  irregularmente serreadas, os dentes nem patentes nem recurvados, costa dos filídios normais usualmente com 2 até vários dentes conspícuos perto do ápice e pelo lado dorsal na região do ápice, cancelinas alcançando 1/3-1/2 do comprimento da lâmina inferior ..... *Syrrhopodon circinatus* (Brid.) Mitt.
- 5'. Margens da lâmina inferior (ao menos em alguns filídios) usualmente  $\pm$  regularmente dentadas ou serreadas com ao menos alguns dentes patentes ou recurvados, costa

dos filídios normais usualmente lisa ou ocasionalmente com 1-2 (-3) dentes baixos acima e pelo lado dorsal perto do ápice, cancelinas muito curtas, restringidas à base da lâmina inferior ..... *Syrhopodon hornschuchii* Mart.

#### ORTHOTRICHACEAE

Plantas pequenas até robustas, usualmente verde-escuras, freqüentemente rufescentes. Talos retos ou rasteiros, com ramos secundários ascendentes até pêndulos, densamente folhosos. Filídios imbricados, retos ou com freqüência espiralado-torcidos ou crispantes quando secos, ocasionalmente em filas distintas, lanceolado-ligados, freqüentemente carenados. Costa forte, percorrente até excurrente. Células superiores redondas, mamilosas ou papilosas, as inferiores mais alongadas com ou sem uma borda distinta na parte basal do filídio, as regiões alares não diferenciadas. Cápsula emersa ou imersa, pregueada ou lisa. Peristômio simples, duplo ou ausente, dentes do exóstoma muitas vezes unidos em 8 ou 16 pares, endóstoma freqüentemente reduzido a uma membrana. Caliptra cuculiforme, campanulada ou mitriforme, usualmente pilosa.

É uma família amplamente distribuída, mas com maior diversidade nos trópicos. Os membros locais pertencem aos gêneros *Groutiella* (filídios com borda distinta na base) e *Macromitrium* (filídios sem borda distinta). São heliófitos que crescem sobre árvores.

#### POTTIACEAE

Plantas pequenas até moderadamente robustas, em tufos ou espalhadas. Talos simples ou parcamente ramificados. Filídios largamente ovados até obovados ou lanceolados, freqüentemente encolhidos ou torcidos quando secos. Costa forte, alcançando até perto do ápice, às vezes excurrente. Células superiores pequenas, quadráticas ou redondas, densas, comumente inchadas ou papilosas, mais laxas e alongadas para a base do filídio. Cápsulas emersas ou, às vezes, imersas, ovóides até cilíndricas, retas. Peristômio simples, de 16 dentes, retos ou torcidos, ascendendo de uma membrana ± alta; numa espécie os dentes são atrofiados até ausentes, opérculo tipicamente rostrado. Caliptra cuculiforme.

É uma família cosmopolita que inclui muitos pioneiros que habitam solos perturbados ou paredes e rochas. São plantas em sua maior parte de sítios abertos, soalheiros.

Os gêneros *Barbula* e *Hyophila* são os representantes locais desta família.

#### BRYACEAE

Plantas pequenas até robustas. Talos retos, simples ou ramificados por inovações. Filídios freqüentemente menores nas partes velhas dos talos e maiores e mais cheias nos ápices dos talos, lanceolados até ovados ou obovados, muitas vezes limbados por células mais alongadas e ± hialinas. Costa forte, subpercorrente até longo-excurrente. Células laxas, lisas, lineares até romboidais. Cápsulas eretas, inclinadas ou pêndulas, usualmente com um colo distinto. Peristômio duplo, os 16 dentes de cada série em raios alternados, o endóstoma freqüentemente com franjas bem desenvolvidas, opérculo convexo-apiculado. Caliptra cuculiforme, pequena e caduca.

É uma família cosmopolita que oferece muitos problemas taxonômicos. Amostras sem cápsulas podem resistir à determinação.

O gênero *Bryum* é o representante local. Ocorre tipicamente sobre solos inorgânicos e em sítios ± soalheiros.

#### **Bryum (2)**

1. Costa longo-excurrente, células na parte superior do filídio 3-4 X (comprimento/largura), colo da cápsula curto e truncado ..... *Bryum coronatum* Schwaegr.

(<sup>2</sup>) — Chave adaptada de Forschütz (1964).



1. Costa percurrente até curto-excurrente, células na parte superior do filídio 6-10 X (comprimento/largura), colo da cápsula alongado e acuminado ..... *Bryum cruegeri* Hampe  
ex C. Muell.

PHYLLODREPANIACEAE  
(DREPANOPHYLLACEAE)

Plantas pequenas até medianas, em tufos mais ou menos laxos, simples ou escassamente ramificadas. Filídios dísticos, complanados, em filas distintas, assimétricos, mais ou menos falcados. Costa forte, percurrente. Células lisas ou papilosas, romboidais até subquadráticas, mais alongadas para a base do filídio, propágulos freqüentes. Cápsula emersa, ereta. Peristômio simples, dentes curtos, lanceolados, papilosos.

É uma família inteiramente tropical, cujos dois gêneros ocorrem na área local.

*Mniomalia* cresce em tufos densos sobre paus podres e na base dos troncos vivos das florestas úmidas e sombreadas.

*Phyllodrepanium* (*Drepanophyllum*) encontra-se geralmente em troncos finos e vivos da floresta de terra firme. Os taíes folhosos saem do substrato em um ângulo reto. É comum que os talos levem grupos de propágulos no ápice do talo.

BARTRAMIACEAE

Plantas pequenas até bem robustas, em tapetes ou coxins densos, freqüentemente glaucas (no membro local), simples até abundantemente ramificadas, tomentosas abaixo ou por quase todo o comprimento do talo. Filídios geralmente ovóide-lanceolados, subulados, as margens serrados com dentes simples ou emparelhados. Costa forte, subpercurrente até longo-excurrente. Células estreitamente retangulares, geralmente papilosas, as papilas saindo da parte apical da célula. Cápsulas imersas ou emersas, globosas, plicadas ou lisas, boca freqüentemente oblíqua, opérculo plano até convexo. Peristômio duplo ou ausente, dentes 16, endóstoma muitas vezes atrofiado. Caliptra cuculiforme, decídua.

É uma família amplamente distribuída e de grande diversidade nos trópicos. O gênero *Philonotis* representa a família na área do guia.

São plantas de solos molhados, inorgânicos e alcalinos, usualmente onde há bastante insolação.

LEUCODONTACEAE

Plantas medianas até robustas, em tufos amarelentos até pardacento-verdes. Talos primários rasteiros, os secundários ascendentes ou pêndulos e densamente folhosos, ramos freqüentemente vermiculados, ramos flageliformes não raros. Filídios densamente imbricados quando secos, patentes quando úmidos, ovóide-lanceolados, breve-agudos,  $\pm$  decorrentes, sem bordas distintas. Costa forte, simples ou dupla, raramente ausente, alcançando para lá da meia-lâmina ou percurrente. Células espessadas, lisas ou papilosas, as da lâmina superior romboidais, as da parte inferior do filídio mais alongadas e, às vezes, porosas, as regiões alares compostas de muitas filas de células quadráticas. Cápsulas ovóides até ovado-cilíndricas, usualmente emersa e lisas, opérculo obliquamente cônico-rostrado. Peristômio duplo, dentes 16, endóstoma freqüentemente pouco desenvolvida. Caliptra cuculiforme, usualmente desnuda.

É uma família de ampla distribuição, representada na área do guia pelo gênero *Leucodontopsis*. Este musgo encontra-se nas campinas e nos igapós, onde cresce sobre troncos e galhos secos.

## PTEROBRYACEAE

Plantas medianas ou robustas, comumente lustrosas, dendróides ou frondosas, os talos primários sendo rasteiros, os secundários eretos ou pêndulos, de uma base estipitada, densamente folhosos e abundantemente ramificados. Os filídios dos ramos, às vezes, em filas distintas, filídios densos, largamente côncavos (colheriformes), ovóide-lanceolados, acuminados. Costa delgada ou forte, percurrente ou curta e bifurcada ou ausente. Células alongadas, finamente papilosas ou lisas, às vezes porosas, freqüentemente diferenciadas nas regiões alares. Cápsulas ovóides, imersas ou brevi-emersas, opérculo cônico até brevirrostrado. Peristômio simples ou duplo (endóstoma geralmente atrofiado), dentes 16 ou 32, freqüentemente emparelhados. Caliptra cuculiforme ou mitriforme.

É uma família em sua maior parte tropical de musgos cortícolas. *Pirella* é o representante local.

São plantas das caatingas (perto do Rio Lages) e dos igapós onde cresce sobre troncos secos, geralmente estéreis.

*Jaegerina* (talos simples, filídios patentes quando secos) é outro gênero que se conhece em Mato Grosso e pode ocorrer na área do guia. No sudeste do país ocorre o gênero *Pterobryon*.

## METEORIACEAE

Plantas geralmente robustas. Talos primários rasteiros, os secundários alongados, pêndulos, irregularmente ramificados. Filídios ovado-lanceolados, acuminados, não encolhidos quando secos. Costa simples, delgada ou moderadamente forte, sub-percurrente ou curta e bifurcada ou ausente. Células alongadas, lisas ou papilosas, as regiões alares diferenciadas ou não. Cápsula ovóide, emersa numa seta curta, opérculo cônico, brevirrostrado. Peristômio duplo, 16 dentes do exóstoma. Caliptra mitriforme ou cuculiforme, freqüentemente pilosa.

É uma família tropical de musgos pêndulos, formando muitas vezes tapetes grandes sobre árvores ou rochas ou, em alguns casos, sobre folhas das plantas vasculares. *Meteoriopsis* é o representante local.

São plantas de campinas e de outras florestas ± abertas.

## NECKERACEAE

Plantas medianas até robustas, ± lustrosas, os talos primários sendo rasteiros, os secundários ascendentes ou pêndulos, ramificação pinalada ou irregular. Filídios dispostos aparentemente em filas, achatados, freqüentemente ondulados, ápice agudo ou trincado. Costa delgada, simples, terminando um pouco para lá da meia-lâmina e mais perto da margem inferior do filídio, ou curta e bifurcada ou ausente. Células lisas, as superiores romboidais, as inferiores alongadas. Filídios periqueciais distintos dos filídios vegetativos. Cápsula imersa ou emersa numa seta curta. Opérculo curto-rostrado. Peristômio duplo, usualmente bem desenvolvido, exóstoma de segmentos estreitamente lanceolado-subulados, endóstoma de segmentos lineares. Caliptra cuculiforme, freqüentemente pilosa.

É uma família amplamente distribuída mas com mais diversidade nos trópicos. *Neckeropsis* é o representante na área do guia.

São plantas tipicamente cortícolas mas às vezes encontram-se sobre rochas.

### Neckeropsis

1. Filídios essencialmente planos quando úmidos ..... *Neckeropsis disticha* (Hedw.) Kindb.

- 1'. Filídios transversalmente ondulados quando úmidos ..... *Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichdt.

#### PILOTRICHACEAE

Plantas delgadas até moderadamente robusta. Talos primários rasteiros, os secundários eretos ou pêndulos, frondosos, estipitados, bi- ou tripinalados, córtex de células com paredes espessadas. Filídios ovados, côncavos, às vezes, rugosos. Costa dupla, forte, alcançando para lá da meia-lâmina e terminando freqüentemente num espinho pelo lado dorsal. Células oblongas, lisas ou papilosas. Cápsula emersa, ereta, seta curta, geralmente lisa. Opérculo cônico, brevirrostrado. Peristômio duplo, bem desenvolvido, de 16 dentes. Caliptra cônica até campanulada, cobrindo a metade ou menos da urna, pilosa.

É uma família monotípica e tropical. *Pilotrichum evanescens* é uma das briótas mais vistosas da área formando tufo de frondes amarelas ou rufescentes que saem verticalmente dos troncos das árvores. Ocorre numa diversidade de floresta.

Outra espécie, não colhida por nós, mas também conhecida da área é a *P. bipinnatum*.

#### *Pilotrichum*

1. Filídios dos ramos claramente rugosos; inflorescência dióica ..... *Pilotrichum evanescens* (C. Muell.) Crosby
- 1'. Filídios dos ramos ± lisos (um pouco ondulados perto da base); inflorescência sinóica ..... *Pilotrichum bipinnatum* (Schwaegr.) Brid.

#### HOOKERIACEAE

Plantas pequenas até robustas. Talos ramificados, muitas vezes achatados, córtex de células com paredes delgadas ou ± espessadas. Filídios de várias formas, monodimórficas ou dimórficas numa só planta. Costa forte ou débil, simples, dupla ou ausente. Células variáveis, lisas ou papilosas, as células alares não diferenciadas. Seta alongada, lisa ou papilosa (às vezes altamente tuberculada). Cápsulas geralmente inclinadas ou horizontais. Opérculo rostrado. Peristômio duplo, os segmentos do endóstoma estriados com um encaixe mediano, os do endóstoma páldos de igual comprimento que os do exóstoma usualmente sem franjas. Caliptra cônico-mitriforme, lobulada ou franjada na base.

É uma família principalmente tropical. Temos colhido na área do guia representantes dos gêneros *Callicostella*, *Crossomitrium* e *Hookeriopsis*.

Os membros desta família freqüentam uma ampla diversidade de *habitats*. Espécies de *Callicostella* parecem preferir troncos caídos e podres ou solos úmidos e sombreados, enquanto as de *Crossomitrium* são epífilas ou crescem sobre galhos finos. Espécies de *Hookeriopsis* habitam em geral sítios semelhantes aos de *Callicostella* embora uma das espécies mais vistosas que ocorre na área, a *Hookeriopsis parkeriana*, seja epífila.

#### LEUCOMIACEAE

Plantas pequenas até medianas, de textura suave e delicada. Talos rasteiros, ramificados irregularmente, ± achatados. Filídios usualmente patentes, de várias formas embora tipicamente ovado-lanceolados, ± assimétricos. Costa ausente ou bifurcada e restringida à base do filídio. Células laxas, romboidais, lisas, paredes delgadas, as regiões alares não diferenciadas. Seta

alongada, um pouco escabrosa acima. Cápsula horizontal até inclinada. Opérculo longirrostrado. Peristômio duplo, segmentos do exóstoma lanceolados, às vezes, rubros para os ápices, o endóstoma amarelo, pálido, sem franjas. Caliptra cuculiforme, parcamente pilosa.

É uma família monotípica, pequena, tropical. Compartilha muitos caracteres com as Hookeriaceae sendo uma das diferenças mais óbvias a forma da caliptra. *Leucomium*, o representante local, ocorre em florestas úmidas e sombreadas sobre troncos caídos e podres ou sobre tocos ou húmus.

#### THUIDIACEAE

Plantas delgadas até robustas, não lustrosas, crescendo em tapetes laxos, rasteiras ou ± ascendentes, ramificação irregular ou uni-, bi- ou tripinalada, parafilias usualmente abundantes. Filídios dimórficos, os dos talos principais maiores e usualmente mais fortemente acuminados do que os dos ramos. Costa simples, forte, translúcida, raramente ausente. Células pequenas, ± arredondadas ou romboidais, usualmente papilosas. Filídios periqueciais distintos dos vegetativos. Seta alongada, lisa ou papilosa. Cápsula ereta ou inclinada e moderadamente arcada. Opérculo cônico ou rostrado. Peristômio duplo, bem desenvolvido. Caliptra cuculiforme, usualmente desnuda.

É uma família quase cosmopolita e representada na área local pelo gênero *Thuidium*.

São plantas das florestas ± sombreadas, ocorrendo sobre solos, troncos caídos, podres ou na base de árvores vivas.

#### Thuidium

1. Ramificação pinalada, filídios quando secos fortemente catenulados, filídios periqueciais não franjados. .... *Thuidium*  
*involvens* (Hedw.)  
Mitt.
- 1'. Ramificação bipinalada, filídios quando secos só moderadamente catenulados, filídios periqueciais franjados nas margens ..... *Thuidium*  
*schistocalyx*  
(C. Muell.) Mitt.

#### PLAGIOTHECIACEAE

Plantas delgadas até robustas, tipicamente lustrosas. Talos rasteiros, irregularmente ramificados e complanados (achatados). Filídios freqüentemente assimétricos, usualmente acuminados. Costa restringida à base do filídio, bifurcada, ou simples, forte e alcançando além da meialâmia. Células lineares ou ocasionalmente romboidais, lisas ou, mais raramente, papilosas, as alares diferenciadas ou não. Cápsula ereta ou inclinada. Seta alongada, lisa. Peristômio duplo, bem desenvolvido, exóstoma de 16 dentes, opérculo cônico até rostrado. Caliptra cuculiforme, desnuda.

É uma família amplamente distribuída e representada na área do guia pelos gêneros *Isopterygium*, *Pilosium* e *Stereophyllum*.

*Isopterygium* cresce sobre uma diversidade de substratos e numa variedade de ambientes sempre que haja suficiente umidade.

*Pilosium* e *Stereophyllum* ocorrem em sua maior parte sobre paus podres, sobre húmus ou na base de troncos de florestas sombreadas.

#### Isopterygium

1. Plantas monóicas (usualmente com esporófitos), filídios ovado-lanceolados. . . *Isopterygium*  
*tenerum* (Sw.) Mitt.

- 1'. Plantas dióicas (usualmente estéreis), filídios oblongo-ovados e com o ápice parcamente subulado ..... *Isopterygium aurantiacum* (C. Muell.) Broth.

#### SEMATOPHYLLACEAE

Plantas delgadas até robustas, freqüentemente lustrosas. Talos prostrados até ascendentes, irregularmente ramificados ou pinalados, homômalos ou secundiformes. Filídios tipicamente ovado-acuminados. Costa ausente ou bifurcada e restringida à base do filídio. Células oblongas até lineares, lisas ou papilosas, as das regiões alares distintas, freqüentemente infladas e pigmentadas. Cápsula geralmente pequena e inclinada,  $\pm$  arcada. Opérculo usualmente longirrostrado. Seta alongada, lisa (mais raramente mamilosa). Peristômio simples ou duplo, endóstoma com cílios. Caliptra cuculiforme, desnuda.

É uma família essencialmente tropical e subtropical. Os gêneros locais são: *Acroporium*, *Meiothecium*, *Pterogonidium*, *Sematophyllum*, *Taxithelium* e *Trichosteleum*.

Os membros desta família ocorrem em uma grande diversidade de ambientes, mas na área local alcançam a sua maior freqüência dentro das florestas abertas como nas campinas. Crescem sobre árvores, tipicamente.

#### Sematophyllum

1. Plantas subpinaladas, ramos horizontais; células muito alongadas, 10:1 ou mais ..... *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt.
- 1'. Plantas irregularmente ramificadas, ramos ascendentes; células ovado-romboidais, até 6:1 .... *Sematophyllum caespitosum* (Hedw.) Mitt.

#### Trichosteleum

1. Filídios ovado-lanceolados, ápice agudo até  $\pm$  obtuso ..... *Trichosteleum fluviale* (Mitt.) Jaeg.
- 1'. Filídios ovados, mas com o acúmen subitamente estreito e torcido, ápice alongado ..... *Trichosteleum guianae* (C. Muell.) Broth.

#### HYPNACEAE

Plantas delgadas até robustas, freqüentemente lustrosas, em tapetes  $\pm$  extensos. Talos prostrados ou ascendentes, pinalados ou subpinalados. Filídios ovados ou ovóide-lanceolados e acuminados, muitas vezes falcado-secundiformes. Costa ausente ou bifurcada e restringida à base do filídio. Células alongadas, usualmente lisas, as regiões alares freqüentemente diferenciadas mas nunca pigmentadas. Cápsula pequena até grande, usualmente inclinada e assimétrica. Opérculo cônico ou brevirrostrado. Seta alongada, lisa. Peristômio duplo, endóstoma com cílios. Caliptra cuculiforme, desnuda.

É uma família quase cosmopolita de musgos de florestas. Os gêneros locais são; *Rhacopilopsis* e *Vesicularia*.

São plantas de lugares úmidos e sombreados, crescendo sobre humus, paus podres ou na base de troncos vivos.

HEPATICAЕ E ANTHOCEROTAE

LEPIDOZIACEAE

Plantas pequenas até bem robustas, usualmente laxas, não extensivamente adnatas ao substrato, esbranquiçadas ou verdes até amarelo-pardas, pinaladas ou pseudodicótomas, tipicamente folhosas ou mais raramente talosas (*Pteropsiella*); rizóides freqüentes ou raros sempre inseridos na base dos anfigástrios. Filídios e anfigástrios parecidos (*Lepidozia*, *Microlepidozia*) ou anfigástrios menores do que os filídios e distintos (*Bazzania*, *Micropterygium*) ou anfigástrios bem reduzidos (*Arachniopsis*, *Zoopsis*). Filídios tipicamente incubos, raramente inseridos transversalmente até  $\pm$  súcubos, usualmente com muitos lobos ou segmentos, margens normalmente inteiras. Células de paredes debilmente espessadas, ocasionalmente com trigonos conspícuos, cutícula lisa até papilosa, óleo-corpos geralmente vários por célula, homogêneos. Gêmulas ausentes, plantas, às vezes, com filídios caducos. Periantos grandes, cilíndricos na parte basal mas constringidos e trigonos acima. Cápsula ovóide até ovóide-cilíndrica, abrindo por 4 válvulas.

É uma família quase cosmopolita com maior diversidade nas latitudes altas do Hemisfério Austral e nas regiões montanhosas dos trópicos.

Na área do guia há 9 gêneros desta família. São todas plantas de lugares úmidos e sombreados crescendo sobre troncos vivos e caídos e no chão.

**Bazzania (3)**

- 1. Filídios predominantemente 2-dentados ..... 2
  - 2. Filídios usualmente com vitas medianas conspícuas, anfigástrios tão largos como o talo, escassamente divididos ou lobulados ..... *Bazzania gracilis*  
(Hampe et Gottsche)  
Steph.
  - 2'. Filídios sem vitas, anfigástrios mais largos do que o talo, tipicamente incisos ou lobulados ..... *Bazzania phylloba*  
Spruce
- 1'. Filídios predominantemente 3-dentados ..... 3
  - 3. Anfigástrios com uma base auriculada, a linha de inserção distintamente recurvada... 4
    - 4. Anfigástrios subquadráticos, alguns claramente 4-lobulados ou dentados, aurículas pequenas ..... *Bazzania teretiuscula*  
(Lindenb. et Gottsche)  
Trev.
    - 4'. Anfigástrios redondo-quadráticos, as margens apicais onduladas, debilmente lobuladas ou dentadas, aurículas conspícuas ..... *Bazzania robusta*  
Spruce
  - 3. Anfigástrios com uma base ovada até largamente cuneada, a linha de inserção reta até  $\pm$  curvada ..... 5
    - 5. Anfigástrios inteiros ou escassamente 2-4 lobulados, células na parte superior do filídio  $20 \mu\text{m} \times 20 \mu\text{m}$  ..... *Bazzania breuteliana* (Lindenb. et Gottsche) Trev.

(3) — Chave adaptada e modificada de Fulford (1963).

- 5'. Anfigástrios lobulados (os lobos variáveis), usualmente com 1 ou mais dentes incurvados na margem superior, células na parte superior do filídio 20-32  $\mu\text{m}$  X 22  $\mu\text{m}$  ....  
 ..... *Bazzania*  
*pallide-virens*  
 (Steph.) Fulford

#### Micropterygium (4)

1. Células planas até debilmente côncavas, nunca mamilosas ou papilosas ..... 2  
 2. Filídios ovado-truncados até retangulares, só escassamente dobrados, anfigástrios não diminuindo notavelmente para o ápice do talo ..... *Micropterygium*  
*leiophyllum* Spruce  
 2'. Filídios com o ápice agudo, dobrados por toda sua extensão, anfigástrios diminuindo para o ápice do talo ..... *Micropterygium*  
*pterygophyllum*  
 (Nees) Trev.  
 1'. Células inchadas, mamilosas ou papilosas ..... 3  
 3. Filídios longo-ovados, anfigástrios grandes, mais largos do que o talo, conspícuos ..... *Micropterygium*  
*trachyphyllum*  
 Reimers  
 3'. Filídios lanceolados, anfigástrios  $\pm$  da mesma largura do que o talo, diminuindo para o ápice do talo ..... *Micropterygium*  
*parvistipulum*  
 Spruce

#### CALYPOGEIACEAE

Plantas folhosas, pequenas até medianas, verde-azuis ou, às vezes, pardas, simples ou com ramos ventrais saindo dos eixos dos anfigástrios. Filídios incubos, ovados ou oblongos, inteiros ou debilmente bilobulados. Células um pouco grandes, paredes delgadas, trigonos pequenos ou ausentes, óleo-corpos 2-12 por célula, granulados ou segmentados. Anfigástrios menores que os filídios, e distintos, largamente ovados ou suborbiculares, tipicamente bífidos ou, numa espécie, bibífidos, com ou sem dentes suplementares. Ramos eretos, filiformes e gemíferos produzidos numa espécie. Perianto ausente mas as plantas desenvolvendo um marsúpio depois da fecundação. Cápsula longo-ovóide, abrindo por 4 válvulas.

É uma família amplamente distribuída e representada na área local por várias espécies do gênero *Calypogeia*.

São plantas de sítios úmidos e sombreados, ocorrendo sobre solos húmidos e inorgânicos, paus podres e, às vezes, rochas.

#### Calypogeia (5)

1. Filídios longo-retangulares, simétricos ou quase assim ..... 2  
 2. Filídios bífidos mas não profundamente, ocasionalmente inteiros, os filídios de um lado do talo freqüentemente menores do que os do outro lado ..... *Calypogeia*  
*amazonica* (Spruce)  
 Steph.  
 2'. Filídios tipicamente inteiros, raramente entalhados mas só debilmente, os filídios dos dois lados do talo aproximadamente iguais ..... 3

(4) — Chave adaptada de Fulford (1966).

(5) — Chave adaptada de Fulford (1968).

3. Anfigástrios bífidos até além do meio, sem dentes suplementares .... *Calypogeia tenax* (Spruce) Steph.
- 3'. Anfigástrios fendidos mas só até 1/3 de seu comprimento, muitas vezes com dentes ou espinhos suplementares ..... *Calypogeia parallelogramma* (Spruce) Steph.
- 1'. Filídios subquadráticos até largamente ovados, assimétricos ..... 4
4. Anfigástrios bífidos ..... *Calypogeia rhombifolia* (Spruce) Steph.
- 4'. Anfigástrios bibífidos ..... *Calypogeia lechleri* (Spruce) Steph.

#### LOPHOCOLEACEAE

Plantas folhosas, medianas até moderadamente robustas, verde-esbranquiçadas, simples ou com ramos ventrais saindo dos eixos dos anfigástrios. Filídios súbubos, ovados até trapezoidais, próximos até imbricados, tipicamente bilobulados, às vezes, truncados. Células laxas, paredes delgadas, trigonos pequenos ou ausentes, óleo-corpos poucos, até 8-10 por célula, compostos. Anfigástrios grandes (embora menores e distintos que os filídios), bilobulados, freqüentemente com dentes ou cílios suplementares. Gêmulas, quando produzidas, sobre as margens dos filídios. Periantos bem desenvolvidos, trigonos. Cápsula ovóide até brevicilíndrica.

É uma família amplamente distribuída, representada localmente pelo gênero *Lophocolea*.

São plantas de florestas úmidas e sombreadas. Crescem sobre paus podres, húmus e solos inorgânicos.

#### Lophocolea (6)

1. Margens dos filídios serreadas ou com poucas até muitas franjas, espinhos ou dentes ..... *Lophocolea liebmanniana* Gott.
- 1'. Margens dos filídios inteiras ou com poucos dentes nas margens superiores ..... 2
2. Anfigástrios divididos 1/3-1/2 ou mais de seu comprimento em 4 (ou raramente mais) segmentos  $\pm$  iguais ..... 3
3. Segmentos dos filídios ("dentes") usualmente de 6-10 células, as margens superiores dos filídios freqüentemente com 1-2 dentes ..... *Lophocolea perissodonta* (Spruce) Steph.
- 3'. Segmentos dos filídios ("dentes") de 2-4 células, as margens superiores dos filídios inteiras ..... *Lophocolea martiana* Nees in G., L. e N.
- 2'. Anfigástrios bífidos com um só dente suplementar de cada lado ..... *Lophocolea connata* (Sw.) Nees in G., L. e N.

(6) — Chave adaptada de Fulford (1976).





PLAGIOCHILACEAE

Plantas delgadas até bem robustas, em tapetes laxos ou misturadas com outras briófitas. Talos simples os irregularmente ramificados. Filídios súcubos, distanciados até amplamente imbricados, de várias formas mas nunca lobulados ou profundamente incisos, margens usualmente denteadas ou franjadas. Células de paredes ± delgadas mas normalmente com trigonos grandes. Anfigástrios inconspícuos ou ausentes. Perianto fortemente comprimido lateralmente, um pouco mais largo e truncado para o ápice. Cápsula ovóide.

É uma família essencialmente tropical mas de ampla distribuição. *Plagiochila*, o gênero da área local, é o maior gênero das briófitas com aproximadamente 1.600 espécies.

São plantas tipicamente cortícolas, ocorrendo numa grande diversidade de ambientes.

Plagiochila

- 1. Filídios distanciados uns dos outros no talo, sendo exposta a superfície dorsal do talo ... 2
  - 2. Trigonos das células inchados, filídios usualmente encolhidos quando secos, ± deflexos .... *Plagiochila rutilans* Lindbg.
  - 2'. Trigonos das células não inchados (os lados dos trigonos não côncavos), filídios usualmente planos quando secos, não deflexos ..... *Plagiochila subplana* Lindbg.
- 1'. Filídios densamente próximos, a superfície dorsal do talo escondida ou parcamente exposta...3
  - 3. A margem dorsal do filídio dentado-espinhosa perto da base ..... *Plagiochila hylaeoetis* Spruce
  - 3' A margem dorsal do filídio inteira ..... *Plagiochila serrata* (Roth.) Lindbg.

ADELANTHACEAE

Plantas delgadas até grandes, esbranquiçadas, verdes, amarelo-pardas ou vermelho-púrpuras, em tapetes ± densos ou misturadas entre outras briófitas. Talos prostrados com rizóides pelo lado ventral, freqüentemente com ramos gemíferos ± eretos. Outros ramos saem pelo lado ventral do talo. Filídios súcubos, ovados, orbiculares ou oblongo-retangulares, margens planas ou debilmente involutas e espessadas, às vezes onduladas, inteiras. Células de paredes espessadas com trigonos grandes. Óleo-corpos grandes, segmentados, 2-5 por célula. Anfigástrios pequenos, de só umas poucas células ou ausentes. Perianto alongado-ovado, arredondado abaixo, trigono acima, contraído abaixo da boca. Cápsula ovóide.

É uma família amplamente distribuída, representada localmente pelos gêneros *Anomoclada* e *Odontoschisma*.

São plantas de florestas ± abertas, freqüentemente nas campinas, crescendo sobre paus podres, solos e às vezes sobre árvores.

Odontoschisma

- 1. Filídios ± planos, margens planas ..... *Odontoschisma falcifolium* Steph.
- 1'. Filídios côncavos, margens levemente involutas..... *Odontoschisma brasiliense* Steph.

## RADULACEAE

Plantas pequenas até medianas, usualmente adnatas ao substrato, verde-olivas ou verde-amarelas. Ramos vegetativos infra-axilares (saindo debaixo da carena do filídio normal). Rizóides restringidos ao lado ventral dos lóbulos (um caráter peculiar a esta família). Filídios incubos, ovados ou largamente falcados, margens planas, às vezes, recurvadas, inteiras (com gêmulas marginais numas espécies). Células freqüentemente do mesmo tamanho por todo o filídio ou variando só um pouco, paredes delgadas, trigonos pequenos até grandes ou ausentes. Óleo-corpos 1-vários por célula, grandes, granulares. Lóbulos variáveis quanto à forma e tamanho, muitas vezes, inflados. Anfigástrios ausentes. Perianto dorsiventralmente comprimido, mais largo e truncado acima. Cápsula ovóide ou oblonga.

É uma família monotípica com mais desenvolvimento nos trópicos embora de ampla distribuição. O gênero *Radula* conta com centenas de espécies que em sua maioria são cortícolas mas com outras epifilas ou saxícolas.

São plantas de vários ambientes, mas com maior freqüência nas florestas úmidas.

## FRULLANIACEAE

Plantas pequenas até bem robustas, em tapetes puros ou misturados com outras briófitas adnatas ou livres do substrato, tipicamente rufescentes, às vezes, quase pretas ou verde-olivas, ramificação pinalada, os ramos menores do que os talos. Rizóides restringidos à base dos anfigástrios. Filídios incubos, tipicamente côncavos, ovados até orbiculares, ápice arredondado ou agudo até acuminado, ocasionalmente subulado, margens inteiras. Células de paredes  $\pm$  engrossadas, trigonos pequenos até grandes. Lóbulos distintos, livres do filídio (lobo dorsal) salvo por um "talo" bem estreito, usualmente inflados, galeiformes, às vezes, planos ou com uma parte inferior plana. Anfigástrios conspícuos, escasso até marcadamente bifidos, margens planas ou recurvadas, inteiras ou dentadas. Perianto usualmente obovado, às vezes, cilíndrico, liso ou com 3-5 carenas lisas ou tuberculadas contraídas no ápice do perianto formando um rostro.

É uma família de ampla distribuição alcançando a maior diversidade nos trópicos. O gênero principal, *Frullania*, contém mais de 1.000 espécies.

São plantas de sítios soalheiros, bem freqüentes nas campinas. Crescem sobre árvores, solos e rochas.

### Frullania

1. Lóbulos pêndulos, a boca orientada para o ápice do talo, plantas bem robustas .....  
..... *Frullania*  
..... *nodulosa* (Reinw.,  
Blume e Nees) Nees
- 1'. Lóbulos eretos, a boca orientada para a base do talo, plantas menores ..... 2
2. Anfigástrios densamente imbricados, orbiculares até reniformes, entalhados, filídios subquarrosos ..... *Frullania*  
..... *gibbosa* Nees  
..... in G., L. e N.
- 2'. Anfigástrios distanciados, até imbricados, obovados até ovóide-retangulares, bifidos até 1/4-1/3 de seu comprimento ..... 3
3. Anfigástrios distanciados, tão largos como o talo ou um pouco mais, margens planas, plantas bem pequenas,  $\pm$  adnatas ao substrato ..... *Frullania*  
..... *neesii* Lindb.

- 3'. Anfigástrios imbricados, obovados até oblongo-ovóides, mais largos que o talo, margens recurvadas, plantas medianas, libertas do substrato salvo na base .... *Frullania montagnei* Gott.

#### LEJEUNEACEAE

Plantas bem pequenas até robustas, verdes ou verde-amarelas, às vezes pardas ou canelas mas quase nunca rufescentes. Ramos infra-axilares (saindo debaixo da carena do filídio normal). Rizóides em tufos restringidos aos lados ventrais dos anfigástrios ou dos talos. Filídios planos até côncavos, de várias formas, margens inteiras, crenuladas ou dentadas. Células arredondadas ou oblongas, de paredes  $\pm$  delgadas, trigonos grandes, pequenos ou ausentes. Óleo-corpos variáveis. Lóbulo largamente atado ao filídio, formando uma carena comprida e  $\pm$  paralela ao eixo longitudinal do filídio, usualmente inflado, a margem liberta inteira ou com 1-vários dentes, às vezes reduzida a uma plica pequena. Anfigástrios presentes ou ausentes, inteiros ou bífidos, com ou sem dentes laterais. Perianto cilíndrico até comprimido, com 3-5 carenas (mais raramente 10-14), lisas, papilosas ou tuberculadas, constringidas para o ápice formando um rostro tubuloso (curto ou comprimido). Cápsulas globosas.

É uma família basicamente tropical mas com elementos nas regiões temperadas e até subpolares. São as hepáticas mais ubíquas nos trópicos de elevações baixas e medianas crescendo sobre troncos, galhos e folhas, mais raramente sobre rochas e solos.

#### CHAVE PARA AS SUBFAMÍLIAS<sup>(7)</sup>

1. O setor ventral do talo de 1-2 células corticais (anfigástrios, quando presentes, inseridos sobre 2 linhas de células); anfigástrios bífidos ou ausentes; periantos usualmente de 5 carenas; plantas tipicamente delicadas, verdes até verde-amarelas (mais raramente douradas ou pardas até canela) ..... 2
2. Anfigástrios presentes ou ausentes, quando presentes um por cada filídio ..... Paradoxae
- 2'. Anfigástrios sempre presentes, com metade do número de filídios ..... Schizostipae
- 1'. O setor ventral do talo de 4 ou mais células corticais (anfigástrios inseridos sobre 4 ou mais linhas de células<sup>(8)</sup>); anfigástrios inteiros ou ligeiramente emarginados pelo lado apical; periantos usualmente de 3 carenas principais (às vezes com carenas suplementares); plantas tipicamente robustas, pardas ou fuscas até verde-escuras ..... Holostipae

#### PARADOXAE

1. Anfigástrios presentes ..... 2
2. Filídios obovóides até espatulados, a parte distal utriculariforme ..... *Colura* spp.  
(*C. sagittistipula* Spruce)
- 2'. Filídios arredondados, planos ou côncavos, nunca utriculariformes ..... *Diplasiolejeunea* spp.
- a. Margens dos filídios de 1-4 linhas de células hialinas, sobre folhas vivas ..... *D. pellucida* (Meissn.) Schiffn.
- a'. Margens dos filídios concolores, sobre troncos e galhos ..... *D. rudolphiana* Steph.
- 1'. Anfigástrios ausentes ..... 3

(7) — Adaptada e modificada de Schuster (1955).

(8) — Alguns gêneros abarcam ambas espécies de Holostipae e Schizostipae. O gênero *Hygrolejeunea*, por exemplo revela que por sua 1) cor, 2) número de células corticais e 3) morfologia do perianto pertence à série Schizostipae, embora a espécie local, *H. reflexistipula*, é curiosamente Holostipae!

3. Plantas delicadas até extremamente delicadas (0,25-0,8 mm de largura); células do filídio e do lóbulo freqüentemente cônicas ou tuberculadas; filídios  $\pm$  variáveis; periantos inflados ou fracamente comprimidos, as carenas laterais nunca auriculadas acima ..... 4
4. Plantas pequenas mas não muito frágeis; filídios não extremamente variáveis; rostró do perianto bem desenvolvido ..... *Cololejeunea* spp.
- 4'. Plantas muito pequenas e extremamente frágeis; filídios marcadamente variáveis; rostró do perianto um vestígio ou ausente ..... *Aphanolejeunea* spp.  
(*A. sicaefolia* (Gott. Evans)
- 3'. Plantas  $\pm$  robustas (0,8-1,6 mm de largura); filídios e lóbulos usualmente lisos; periantos  $\pm$  comprimidos, obcordiformes, as carenas laterais auriculadas acima ..... *Leptocolea* spp.
  - a. Margem do filídio inteira, de células hialinas formando uma borda distinta .. *L. planifolia* Evans
  - a. Margem apical do filídio fraca mas distintamente denticulada, sem uma borda hialina ..... *L. scarbriflora* (Gott. Evans)

HOLOSTIPAE <sup>(9)</sup>

1. Filídios quando secos suberetos (ápice do filídio, dando para o ápice do talo) e convolutos pelo talo, fortemente patentes quando úmidos, células medianas do filídio distintamente mais compridas que largas, com trigonos cordiformes (trigono com dois lados convexos e um lado côncavo) ..... 2
2. As paredes das células com 1-3 espessamentos intermédios (perianto com 3 plicas, sem inovações), plantas sobre folhas e galhos finos ..... *Caudalejeunea lehmanniana* (Gott.) Steph.
- 2'. As paredes das células com 0-1 espessamentos intermédios ..... 3
3. Lóbulo do filídio com 0-1 dentes marginais, óleo-corpos segmentados, 3-8 por célula, perianto com 3 plicas e 1-2 inovações ..... 4
  4. Plantas  $\pm$  preto-escuras sobretudo quando secas, anfigástrios aparentemente adnatos ao talo ou escassamente recurvados mas não canaliculados, margens das brácteas e bractéolas femininas inteiras ..... *Mastigolejeunea auriculata* (Wils. et Hook.) Schiffn.
  4. Plantas verde-olivas, anfigástrios fortemente patentes, canaliculados, margens das brácteas e bractéolas femininas denteadas ..... *Thysananthus amazonicus* (Spruce) Steph.
- 3'. Lóbulo do filídio com 2-8 dentes marginais, óleo-corpos homogêneos, 10-20 por célula, perianto com 5-10 plicas, sem inovações ..... *Acrolejeunea* spp.
- 1'. Filídios secos ou úmidos patentes, planos ou incurvados mas não convolutos pelo talo, células medianas do filídio  $\pm$  isodiamétricas, trigonos não cordiformes ..... 6
  6. Margens dos filídios e dos anfigástrios dentadas, plantas sobre folhas e galhos finos ..... *Odontolejeunea* spp.
  - 6'. Margens inteiras ..... 7
    7. Filídios e anfigástrios com ocelos (os ocelos numerosos e espalhados) ..... *Stictolejeunea squamata* (Willd.) Schiffn.
    7. Ocelos ausentes ..... 8
      8. O setor ventral do talo (A porção de baixo da linha de inserção do anfigástrio) de só

<sup>(9)</sup> — Chave para esta Subfamília é contribuição do hepatacólogo, Dr. S. R. Gradstein

- 2 células corticais (toda a largura da porção ventral do talo composto de 2 células corticais) ..... *Hygrolejeunea reflexistipula* (Spruce) Steph.
- 8'. O setor ventral do talo de 4-12 células corticais ..... 9
9. Plantas verdes ou pardas, não pretas, lóbulo quando bem desenvolvido distintamente mais comprido que largo, perianto com 3-5 plicas lisas ou debilmente denticuladas ..... 10
10. As paredes das células com 1-3 espessamentos intermédios, perianto sem inovações (veja núm. 3) ..... *Caudalejeunea lehmanniana* (Gott.) Steph.
- 10'. As paredes das células com 0-1 espessamentos intermédios, inovações presentes ou ausentes ..... 11
11. Perianto com 1-2 inovações, lóbulo das brácteas femininas reduzido a uma pequena plica, filídios quando úmidos não subesquarrosos.. *Archilejeunea* spp
- 11'. Perianto sem inovações, lóbulo das brácteas femininas grande, quase tão comprido como a bráctea, filídios quando úmidos curvando fortemente acima chegando a estas subverticais até esquarrosos ..... *Verdoornianthus griffinii* Gradst.
- 9'. Plantas verdes até pretas, sobretudo quando secas, lóbulo escassamente mais comprido que largo, freqüentemente pequeno e fortemente inflado, perianto com 2-4 plicas denteado-laciniadas ..... 12
12. Plantas robustas, 2-3 mm de largura, com anfigástrios grandes, perianto lateral num ramo curto e com uma inovação curta. .... *Symbiezidium* spp.
12. Plantas pequenas, ca. 1 mm. de largura, perianto terminal no talo ou no ramo comprido, sem inovações ..... *Lopholejeunea subfusca* (Nees) Steph.

#### Acrolejeunea

1. Lóbulo do filídio com 2-4 dentes iguais ..... *Acrolejeunea emergens* (Mitt.) Steph.
- 1'. Lóbulo do filídio com 5-8 dentes, o dente apical mais longo que os outros .. *Acrolejeunea torulosa* (L. et L.) Schiffn.

#### SCHIZOSTIPAE

1. Talos nus ou ao menos parcialmente pela perda de filídios caducos; células do filídio hexagonais, paredes delgadas ..... *Rectolejeunea* cf. *maxonii* Evans
- 1'. Talos com filídios persistentes; células dos filídios variáveis, usualmente com trigonos pequenos até grandes ..... 2
2. Os lobos dos anfigástrios amplamente divergentes, os anfigástrios mais largos no ápice ..... 3
3. Lobos do anfigástrio amplos (2-3 células de largura) com o ápice obtuso ... *Harpalejeunea tenuicuspis* (Spruce) Steph.

- 3'. Lobos do anfigástrio estreitos (1-2 células de largura) com o ápice agudo ..... 4
4. Margem do filídio usualmente crenulada até dentada ou lobulada, ápice do filídio agudo até acuminado, freqüentemente falcado; a área central dos anfigástrios ocupada por células semelhantes às da periferia ..... *Drepanolejeunea* spp.
- a. Filídios amplamente ovados até suborbiculares, palmadamente incisas ou lobuladas ..... *Drepanolejeunea palmifolia* (Nees) Schiffn.
- a'. Filídios ovóide-alongados, acuminados com 1-2 dentes grossos ... *Drepanolejeunea* cf. *bidens* Haynes
- 4'. Margem do filídio inteira, ápice amplamente agudo até obtuso; a área central do anfigástrio ocupada por células menores que as da periferia .... *Leptolejeunea elliptica* (Lehm. et Lindenb.) Schiffn.
- 2'. Lobos do anfigástrio  $\pm$  divergentes, paralelos ou até coniventes, o anfigástrio usualmente mais largo abaixo do ápice ..... 5
5. Lóbulos ocupando 2/3 até 3/4 a área dos filídios, plantas diminutas (até 0,25 mm de largura) ..... *Microlejeunea* cf. *ulicina* (Tayl.) Evans
- 5'. Lóbulos ocupando menos de 1/2 a área dos filídios, plantas tipicamente maiores (0,5 — 2,0 mm de largura ou mais) ... 6
6. Filídios com ocelos ..... 7
7. Ocelos restringidos à base do filídio, plantas lustrosas usualmente pardas até caneladas; perianto com 4 cornos ..... *Ceratolejeunea* spp.
- 7'. Ocelos espalhados pelo filídio, não restringidos à base ..... 8
8. Plantas  $\pm$  transparentes; ocelos conspícuos, castanhos, ocorrendo até sobre o perianto ..... *Pictolejeunea sprucei* Grolle
- 8'. Plantas  $\pm$  opacas quando secas; ocelos não conspícuos e não sobre o perianto ..... 9
9. Lóbulos alongado-retangulares, 3-5 X (comprimento/largura); carenas do perianto lisas, não infladas, brácteas e bractéolas femininas inteiras ..... *Pycnolejeunea callosa* (Lindenb.) Steph.
- 9' Lóbulos ovados, 1-2 X (comprimento/largura); carenas do perianto inflados acima, brácteas e bractéolas femininas aguda e irregularmente laciniadas ..... *Kingiolejeunea ornata* Robins
- 6'. Filídios sem ocelos ..... 10
10. Anfigástrios com uma enseada ampla e arredondada, também com um par de dentes laterais conspícuos; perianto fortemente espinhoso-inciso ..... *Crossotolejeunea boryana* (Mont.) Schiffn.
- 10'. Anfigástrios com uma enseada  $\pm$  estreita, arredondada ou aguda, sem dentes laterais conspícuos; perianto liso ou espinhoso-inciso ..... 11
11. A margem do filídio agudamente crenulada; periantos fortemente obovados até piriformes, espinhoso-incisos ..... *Prionolejeunea* spp.
- 11'. A margem do filídio inteira ou quase assim; periantos inteiros ..... 12

12. Óleo-corpos 1-5 por célula, grandes, segmentados, enchendo o lúmen ou quase assim ..... 13
13. Filídios laxos, abobadados quando secos, plantas sobre substratos sujeitos a inundações periódicas (à margem dos rios) ..*Potamolejeunea polystachya* (Spruce) Steph.
- 13'. Filídios imbricados, não conspicuamente laxos, plantas de substratos não inundados periodicamente ..... *Cheilolejeunea* spp.
- 12'. Óleo-corpos 1-7 (-20) por célula, pequenos, não enchendo o lúmen ..... 14
14. Plantas verdes ou verdes-amarelas, anfigástrios arredondados até parcamente cordiformes na base, 1-2,5 X a largura do talo, trigonos usualmente não conspícuos ..... *Lejeunea* spp.
- 14'. Plantas verde-esbranquiçadas, anfigástrios tipicamente cordiformes ou auriculados na base, 2-5 X a largura do talo, trigonos e espessamentos intermédios conspícuos ..... *Taxilejeunea* spp.

#### DILAENACEAE

Plantas talosas, liguladas ou flabeliformes, simples ou abundantemente ramificadas. Costa conspícua. Margens do talo de um só estrato, freqüentemente onduladas, com ou sem papilas mucilaginosas, ocasionalmente dentadas mas nunca com cílios ou pêlos. Invólucro debaixo dos arquegônios pelo lado dorsal do talo, cupuliforme com uma margem franjada (*Pallavicinia*) ou reduzido a uma escama dentada até laciniada ou reduzido a um lobo (*Symphyogyna*).

É uma família de ampla distribuição tanto no Hemisfério Boreal quanto no Austral. Conhecem-se os dois gêneros, *Pallavicinia* e *Symphyogyna*, da área do guia.

São plantas encontradas tipicamente nas bordas lodosas dos igarapés ou sobre paus podres e molhados ou em chãos húmidos ou argilosos.

#### ANEURACEAE

Plantas talosas, pinaladas ou bipinaladas ou irregularmente ramificadas. Costa parcamente diferenciada ou aparentemente ausente. Margens do talo multiestratadas, sem pêlos e sem papilas mucilaginosas. Usualmente sem rizóides. Óleo-corpos presentes e distintos. Os órgãos sexuais nos ramos curtos laterais. Cápsula longo-ovóide.

É uma família quase cosmopolita e representada localmente pelos gêneros *Aneura* e *Riccardia*.

São plantas de sítios sombreados e bem úmidos ou até molhados. Crescem sobre paus podres, rochas molhadas e nos leitos dos rios.

#### RICCIACEAE

Plantas talosas, cordiformes ou lineares, formando freqüentemente rosetas no solo ou flutuando sobre águas estagnadas. O lado ventral com rizóides e escamas, as últimas às vezes pigmentadas. O lado dorsal normalmente convexo, cada lobo do talo com um rego mediano. Esporófito reduzido essencialmente a uma cápsula globosa e cleistocárpica, abrindo por degradação da parede. Esporos grandes, pardos, ornamentados. Sem elatérios.

É uma família quase cosmopolita sendo o representante local o gênero *Ricciocarpus*.

São plantas estacionais, flutuando na superfície de águas quietas entre outras plantas aquáticas.

#### ANTHOCEROTACEAE

Plantas talosas, essencialmente arredondadas, com margens onduladas, crispantes ou planas, adnatas ao substrato pelos rizóides ventrais, plantas velhas freqüentemente colonizadas por cianofíceas (*Nostoc*). Células distintas por conter um só cloroplasto grande. Sem óleo-corpos. Esporófitos longo-cilíndricos, verdes até pardos, abrindo desde o ápice para baixo por duas linhas de sutura. Esporos amarelos ou escuros. Pseudoelatérios misturados com os esporos.

É uma família de distribuição quase global, freqüentando solos úmidos e alcalinos ou mais raramente sobre árvores (*Dendroceros*).

Não temos colhido Anthocerotaceae nas proximidades de Manaus embora devam ocorrer lá. *Anthoceros* é o gênero mais conhecido. Alguns autores aceitam o nome *Phaeoceros* para as espécies com esporos amarelos.



## CLASSIFICAÇÃO

Classe MUSCI	
Sphagnidae	
Sphagnales	
Sphagnaceae	1. <i>Sphagnum</i>
Bryidae	
Fissidentales	
Fissidentaceae	2. <i>Fissidens</i>
Discranales	
Discranaceae	3. <i>Campylopus</i>
	4. <i>Dicranella</i>
	5. <i>Leucobryum</i>
	6. <i>Octoblepharum</i>
Syrrhopodontales	
Calymperaceae	7. <i>Calymperes</i>
	8. <i>Syrrhopodon</i>
Pottiales	
Pottiaceae	9. <i>Barbula</i>
	10. <i>Hyophila</i>
Orthotrichales	
Orthotrichaceae	11. <i>Groutiella</i>
	12. <i>Macromitrium</i>
Eubryales	
Bryaceae	13. <i>Bryum</i>
Phyllodrepaniaceae	14. <i>Mniomalia</i>
	15. <i>Phyllodrepanium</i>
	16. <i>Philonotis</i>
Isobryales	
Leucodontaceae	17. <i>Leucodontopsis</i>
Pterobryaceae	18. <i>Pirella</i>
Meteoriaceae	19. <i>Meteoropsis</i>
Neckeraceae	20. <i>Neckeropsis</i>
Hookeriales	
Pilotrichaceae	21. <i>Pilotrichum</i>
Hookeriaceae	22. <i>Callicostella</i>
	23. <i>Crossomitrium</i>
	24. <i>Hookeriopsis</i>
	25. <i>Leucomium</i>
Leucomiaceae	
Hypnobryales	
Thuidiaceae	26. <i>Thuidium</i>
Plagiotheciaceae	27. <i>Isopterygium</i>
	28. <i>Pilosium</i>
	29. <i>Stereophyllum</i>

- Sematophyllaceae
- Hypnaceae
- Classe HEPATICAE  
 Jungermanninae  
 Jungermanniales  
 Lepidoziaceae
- Calypogeiaceae  
 Lophocoleaceae  
 Plagiochilaceae  
 Adelanthaceae
- Radulaceae  
 Frullaniaceae  
 Lejeuneaceae  
 Lejeuneoidae  
 Holostipae
- Schizostipae
30. *Acroporium*  
 31. *Meiothecium*  
 32. *Pterogonidium*  
 33. *Sematophyllum*  
 34. *Taxithelium*  
 35. *Trichosteleum*
36. *Rhacopilopsis*  
 37. *Vesicularia*
38. *Arachniopsis*  
 39. *Bazzania*  
 40. *Microlepidozia*  
 41. *Micropterygium*  
 42. *Mytilopsis*  
 43. *Pteropsiella*  
 44. *Regredicaulis*  
 45. *Telaranea*  
 46. *Zoopsis*  
 47. *Calypogeia*  
 48. *Lophocolea*  
 49. *Plagiochila*  
 50. *Anomoclada*  
 51. *Odontoschisma*  
 52. *Radula*  
 53. *Frullania*
54. *Acrolejeunea*  
 55. *Archilejeunea*  
 56. *Caudalejeunea*  
 57. *Lopholejeunea*  
 58. *Mastigolejeunea*  
 59. *Odontolejeunea*  
 60. *Stictolejeunea*  
 61. *Symbiezidium*  
 62. *Thysananthus*  
 63. *Verdoornianthus*  
 64. *Ceratolejeunea*  
 65. *Cheilolejeunea*  
 66. *Crossotolejeunea*  
 67. *Drepanolejeunea*  
 68. *Harpalejeunea*  
 69. *Hygrolejeunea*  
 70. *Kingiolejeunea*  
 71. *Lejeunea*  
 72. *Leptolejeunea*  
 73. *Microlejeunea*

	74. <i>Pictolejeunea</i>
	75. <i>Potamolejeunea</i>
	76. <i>Prionolejeunea</i>
	77. <i>Pycnolejeunea</i>
	78. <i>Rectolejeunea</i>
	79. <i>Taxilejeunea</i>
Paradoxae	
Diplasiae	80. <i>Colura</i>
	81. <i>Diplasiolejeunea</i>
Aphylliae	82. <i>Aphanolejeunea</i>
	83. <i>Cololejeunea</i>
	84. <i>Leptocolea</i>
Metzgeriales	
Dilaenaceae	85. <i>Pallavicinia</i>
	86. <i>Symphyogyna</i>
Aneuraceae	87. <i>Aneura</i>
	88. <i>Riccardia</i>
Marchantiae	
Marchantiales	
Ricciaceae	89. <i>Ricciocarpus</i>
Classe ANTHOCEROTAE	
Anthocerotales	
Anthocerotaceae	90. <i>Anthoceros</i>

## SUMMARY

The author presents the families, the genera, and as possible the species of Bryophytes so far known, often found in the tropical rain-forest in a range of 150Km around Manaus, State of Amazonas, Brasil. Artificial keys for identification of classes, and in particular cases for identification of genera and species are presented. Each family is described in a succinct way under the morphological viewpoint, the preferential *habitat*, and the general geographic distribution. The technical terms used in the descriptions are defined in most of botanical dictionaries or in the texts concerning to Bryophytes morphology, made easier with the inclusion of 536 figuras in this monograph.

## BIBLIOGRAFIA

- 1964 — The Mosses of Suriname. **Flora of Suriname**. Vol. 6. Leiden.
- 1963-1976 — Manual of the Leafy Hepaticae of Latin America — Parts I-IV. **Mem. New York Bot. Gard.** 11(1-4): 1-535.
- 1975 — A Taxonomic Monograph of the Genus *Acrolejeunea* (Hepaticae). **Bryophytorum Bibliotheca**, bd. 4, J. Cramer, Lehre.
- 1869 — Musci austro-americi. Enumeratio muscorum omnium austro-americanorum auctori hucusque cognitorum. **Jour. Linn. Soc. Lond., Bot.** 12: 1-659.
- 1961 — The genus *Calymperes* in the Americas. **The Bryologist** 64: 89-140.
- 1955 — North American Lejeuneaceae I. Introduction; Keys to subfamilies and genera. **Jour. Elisha Mitchell Sci. Soc.** 71(1): 106-148.
- 1884 — Hepaticae amazonicae et andinae. **Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh** 15: I-XI, 1-500, pls. 1-22.

(Aceito para publicação em 9/06/79)

## ESTAMPA I

- Fig. 1-5 — *Sphagnum palustre*. Fig. 1, planta X 4; fig. 2, filídio do caule primário X 20; fig. 3, filídio do ramo X 20; fig. 4, células da metade superior do filídio dum ramo X 170; fig. 5, secção transversal do filídio dum ramo X 300.
- Fig. 6-8 — *Fissidens kegelianus*. Fig. 6, filídio X 20; fig. 7, ápice do filídio X 120; fig. 8, parte inferior do filídio X 120.
- Fig. 9-11 — *Fissidens elegans*. Fig. 9, filídio X 120; fig. 10, margem inferior do filídio X 170; fig. 11 células da parte superior da lâmina X 400.
- Fig. 12-14 — *Fissidens prionodes* — Fig. 12, planta X 6; fig. 13, filídio X 35; fig. 14, ápice do filídio X 180.
- Fig. 15-17 — *Fissidens intermedius*. Fig. 15, filídio X 35; fig. 16, parte inferior do filídio X 160; fig. 17, células da parte superior da lâmina X 300.
- Fig. 18-20 — *Campylopus trachylepharon*. Fig. 18, planta X 3; fig. 19, filídio X 7; fig. 20, secção transversal do filídio X 180.
- Fig. 21-24 — *Campylopus surinamensis*. Fig. 21, planta X 4; fig. 22, filídio X 17; fig. 23, ápice do filídio X 130; fig. 24, margem mediana do filídio X 150.
- Fig. 25-28 — *Campylopus savannarum*. Fig. 25, planta X 4; fig. 26, filídio X 10; fig. 27, região alar X 60; fig. 28, secção transversal do filídio X 180.
- Fig. 29-33 — *Dicranella hilariana*. Fig. 29, planta X 8; fig. 30, filídio X 30; fig. 31, ápice do filídio X 300; fig. 32, cápsula X 8; fig. 33, dente do peristômio X 40.
- Fig. 34-36 — *Leucobryum crispum*. Fig. 34, planta X 2; fig. 35, filídio X 7; fig. 36, secção transversal do filídio perto da base X 130.
- Fig. 37-39 — *Leucobryum martianum*. Fig. 37, planta X 2; fig. 38, filídio X 7; fig. 39, secção transversal do filídio perto da base X 130.
- Fig. 40-43 — *Octoblepharum cocuiense*. Fig. 40, planta X 3; fig. 41, filídio X 5; fig. 42-43, ápices de filídios X 20.
- Fig. 44-48 — *Octoblepharum pellucidum*. Fig. 44 filídio X 5; fig. 45-47, ápices de filídios X 20; fig. 48, secção transversal do filídio perto do ápice X 100.
- Fig. 49-50 — *Octoblepharum ampullaceum*. Fig. 49, ápice do filídio X 40; fig. 50, secção transversal e mediana do filídio X 80.
- Fig. 51-55 — *Octoblepharum albidum*. Fig. 51, planta X 7; fig. 52, filídio X 10; fig. 53, ápice do filídio X 20; fig. 54, secção transversal do filídio perto do ápice X 80; fig. 55, peristômio X 100.



## ESTAMPA II

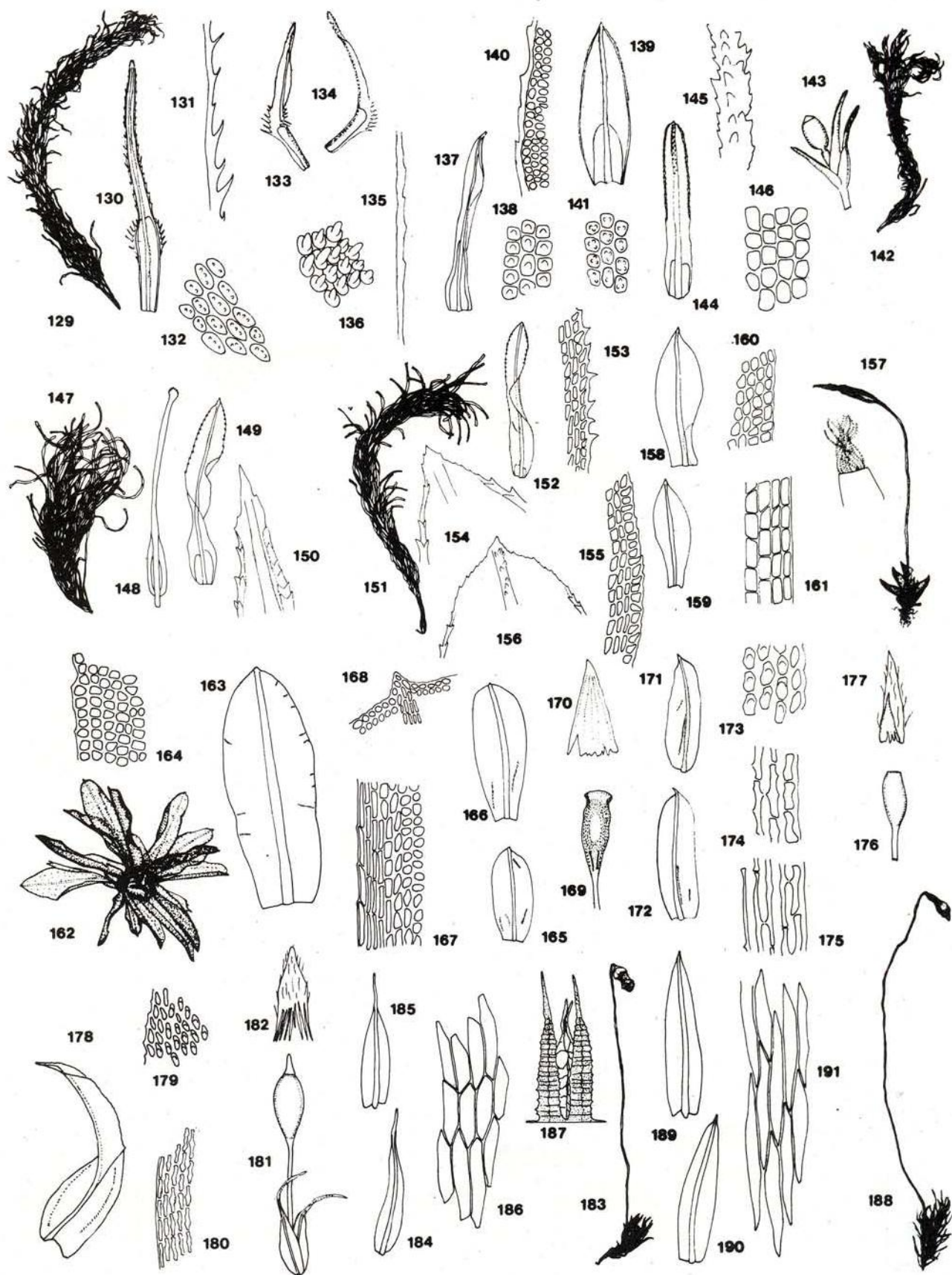
- Fig. 56-62 — *Octoblepharum cylindricum*. Fig. 56, planta X 15; fig. 57, filídio X 5; fig. 58, ápice do filídio X 40; fig. 59-60, células do meio superior da lâmina X 80; fig. 61, cápsula X 12; fig. 62, peristômio X 35.
- Fig. 63-67 — *Octoblepharum pulvinatum*. Fig. 63, filídio X 8; fig. 64-65, ápices de filídios; fig. 66, células do meio superior da lâmina X 70; fig. 67, peristômio X 70.
- Fig. 68-70 — *Calymperes lonchophyllum*. Fig. 68, planta X 3; fig. 69, filídio X 5; fig. 70, células superiores do filídio X 300.
- Fig. 71-74 — *Calymperes rubiginosum*. Fig. 71-72 filídios X 13; fig. 73, ápice do filídio X 130; fig. 74, margem do filídio X 150.
- Fig. 75-77 — *Calymperes mitrafugax*. Fig. 75 filídio X 13; fig. 76, secção transversal da metade superior do filídio X 170; fig. 77, margem superior do filídio X 170.
- Fig. 78-81 — *Calymperes lanceolatum*. Fig. 78-79, filídios X 7; fig. 80, ápice do filídio X 110; fig. 81, células superiores do filídio (lado dorsal) X 300.
- Fig. 82-84 — *Calymperes platyloma*. Fig. 82, planta X 4; fig. 83, filídio X 7; fig. 84, secção transversal da metade superior do filídio X 170.
- Fig. 85-90 — *Calymperes bartramii*. Fig. 85, planta X 4; fig. 86, filídio X 7; fig. 87-88, secções transversais da lâmina superior do filídio X 140; fig. 89, o mesmo X 220; fig. 90, teniolas marginais na região do ombro do filídio X 160.
- Fig. 91-95 — *Calymperes richardii*. Fig. 91, planta X 4; fig. 92-93, filídios X 7; fig. 94, secção transversal da lâmina superior; fig. 95, teniolas intramarginais na região do ombro do filídio X 250.
- Fig. 96-99 — *Calymperes donnellii*. Fig. 96, filídio X 7; fig. 97, secção transversal da lâmina superior do filídio X 300; fig. 98, secção transversal da região superior das cancelinas X 70; fig. 99, teniolas intramarginais na região do ombro do filídio X 260.
- Fig. 100-104 — *Calymperes erosum*. Fig. 100, planta X 5; fig. 101-102, filídios X 7; fig. 103, secção transversal da região superior das cancelinas X 70; fig. 104, teniolas intramarginais na região do ombro do filídio X 170.
- Fig. 105-109 — *Syrrhopodon helicophyllus*. Fig. 105, planta X 2; fig. 106, filídio em estado seco X 13; fig. 107, filídio em estado úmido X 7; fig. 108, ápice do filídio X 60; fig. 109, células superiores do filídio X 220.
- Fig. 110-112 — *Syrrhopodon ligulatus*. Fig. 110-111, filídios X 17; fig. 112, células superiores do filídio X 230.
- Fig. 113-115 — *Syrrhopodon fimbriatus*. Fig. 113-114, filídios X 26; fig. 115, margem do filídio X 180.
- Fig. 116-119 — *Syrrhopodon xanthophyllus*. Fig. 116-117, filídios X 12; fig. 118, secção transversal do filídio X 43; fig. 119, secção transversal da margem do filídio X 230.
- Fig. 120-122 — *Syrrhopodon brevisetus*. Fig. 120, filídio X 13; fig. 121, ápice do filídio X 140; fig. 122, secção transversal da metade superior do filídio X 230.
- Fig. 123-125 — *Syrrhopodon incompletus*. Fig. 123, filídio X 7; fig. 124, margem superior do filídio X 110; fig. 125, células da região superior das cancelinas X 200.
- Fig. 126-128 — *Syrrhopodon annotinus*. Fig. 126, filídio X 7; fig. 127, margem superior do filídio X 160; fig. 128, células superiores do filídio X 300.





### ESTAMPA III

- Fig. 129-132 — *Syrrhopodon sylvaticus*. Fig. 129, planta X 3; fig. 130, filídio X 7; fig. 131, borda acima dos ombros do filídio X 50; fig. 132, células da lâmina superior (lado dorsal) X 300.
- Fig. 133-136 — *Syrrhopodon lepreurii*. Fig. 133-134, filídios X 7; fig. 135, borda acima dos ombros do filídio X 50; fig. 136, células da lâmina superior (lado dorsal) X 300.
- Fig. 137-138 — *Syrrhopodon parasiticus*. Fig. 137, filídio X 7; fig. 138, células da lâmina superior X 300.
- Fig. 139-141 — *Syrrhopodon parasiticus* var. *disciformis*. Fig. 139, filídio X 17; fig. 140, margem superior do filídio X 200; fig. 141, células da lâmina superior X 300.
- Fig. 142-146 — *Syrrhopodon cryptocarpos*. Fig. 142, planta X 4; fig. 143, cápsula X 7; fig. 144, filídio X 12; fig. 145, margem superior do filídio X 200; fig. 146, células da lâmina superior X 300.
- Fig. 147-150 — *Syrrhopodon rigidus*. Fig. 147, planta X 3; fig. 148, filídio propaguloso X 7; filídio normal X 7; fig. 150, ápice do filídio normal X 60.
- Fig. 151-154 — *Syrrhopodon hornsuschii*. Fig. 151, planta X 3; fig. 152, filídio X 5; fig. 153, margem inferior do filídio X 170; fig. 154, ápice do filídio X 80.
- Fig. 155-156 — *Syrrhopodon circinatus*. Fig. 155 margem inferior do filídio X 170; fig. 156, ápice do filídio X 80.
- Fig. 157-161 — *Barbula agraria*. Fig. 157, planta X 5; fig. 158-159, filídios X 17; fig. 160, células superiores do filídio X 130; fig. 161, células inferiores do filídio X 130.
- Fig. 162-164 — *Hyophila tortula*. Fig. 162, planta X 8; fig. 163, filídio X 15; fig. 164, células superiores do filídio X 300.
- Fig. 165-170 — *Groutiella mucronifolia*. Fig. 165-166, filídios X 17; fig. 167, margem inferior do filídio X 300; fig. 168, ápice do filídio X 250; fig. 169, cápsula X 5; fig. 170, caliptra X 5.
- Fig. 171-177 — *Macromitrium pellucidum*. Fig. 171-172, filídio X 13; fig. 173, células apicais do filídio X 250; fig. 174, células medianas do filídio X 250; fig. 175, células basais do filídio X 250; fig. 176, cápsula X 5; fig. 177, caliptra X 5.
- Fig. 178-182 — *Macromitrium pentastichum*. Fig. 178, filídio X 17; fig. 179, células apicais do filídio X 130; fig. 180, células basais do filídio X 130; fig. 181, cápsula X 5; fig. 182, caliptra X 5.
- Fig. 183-187 — *Bryum coronatum*. Fig. 183, planta X 3; fig. 184-185, filídios X 17; fig. 186, células superiores do folídio X 250; fig. 187, peristômio X 80.
- Fig. 188-191 — *Bryum cruegeri*. Fig. 188, planta X 3; fig. 189-190, filídios X 17; fig. 191, células superiores do filídio X 250.



#### ESTAMPA IV

Fig. 192-194 — *Mniomalia viridis*. Fig. 192, planta X 5; fig. 193, filídio X 25; fig. 194, células superiores do filídio X 300.

Fig. 195-197 — *Phylloprepanium falcifolium*. Fig. 195, planta X 4; fig. 196, filídio X 10; fig. 197, células medianas do filídio X 300.

Fig. 198-200 — *Philonotis uncinata*. Fig. 198, planta X 3; fig. 199, filídio X 35; fig. 200, células superiores do filídio X 260.

Fig. 201-204 — *Leucodontopsis geniculata*. Fig. 201, planta X 1,5; fig. 202, filídio X 26; fig. 203, células superiores do filídio X 350; fig. 204, células da região alar X 210.

Fig. 205-209 — *Pireella pohlii*. Fig. 205, planta X 1,5; fig. 206-207, filídios X 26; fig. 208, células superiores do filídio X 350; fig. 209, células da região alar X 260.

Fig. 210-213 — *Meteoriopsis patula*. Fig. 210, planta X 1,5; fig. 211-212, filídios X 13; fig. 213, células medianas do filídio X 300.

Fig. 214-217 — *Neckeropsis disticha*. Fig. 214, planta X 1,5; fig. 215-216, filídios X 13; fig. 217, cápsula X 17.

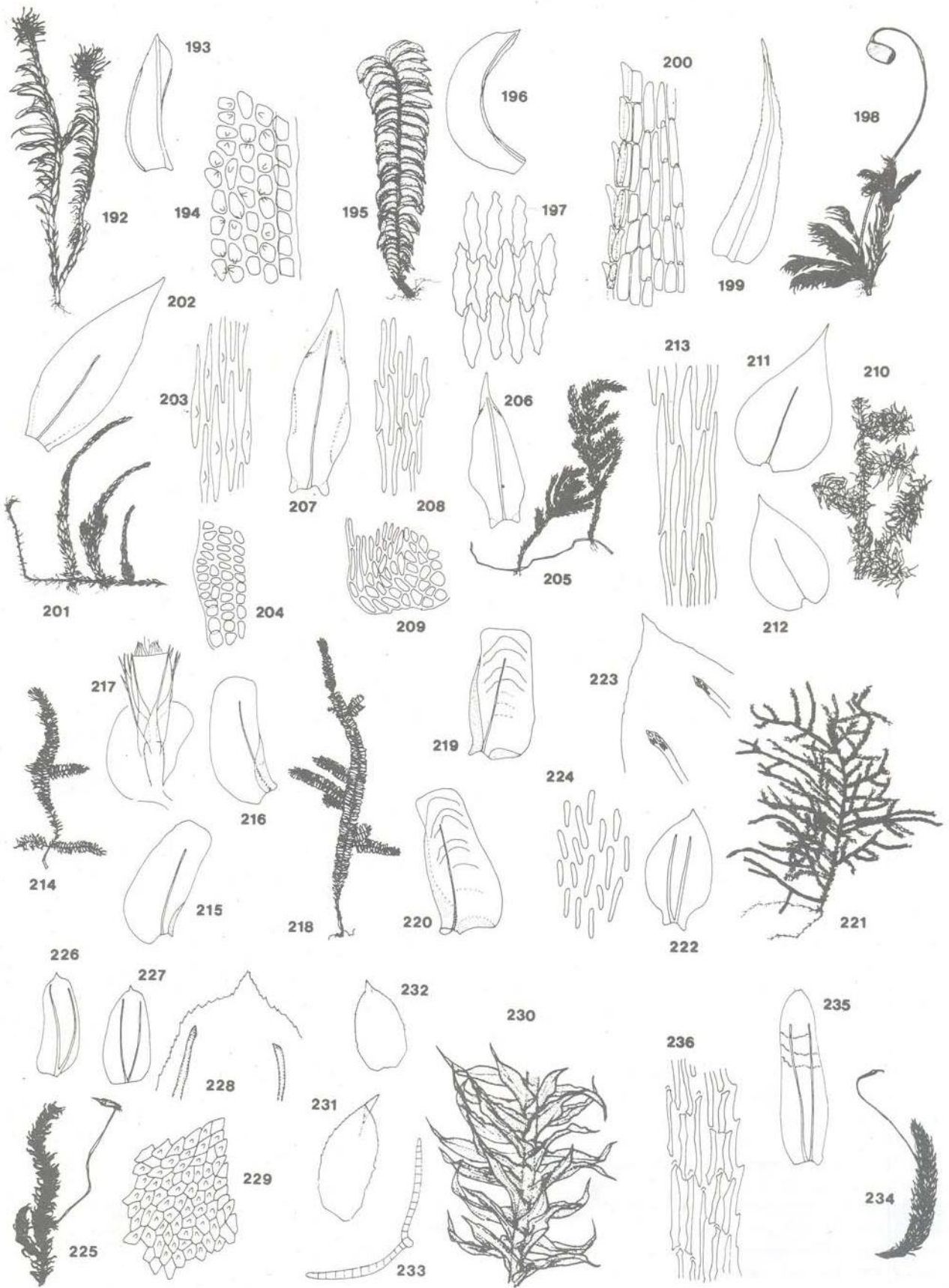
Fig. 218-220 — *Neckeropsis undulata*. Fig. 218, planta X 1,5; fig. 219-220, filídios X 13.

Fig. 221-224 — *Pilotrichum evanescens*. Fig. 221, planta X 1,5; fig. 222, filídio X 18; fig. 223, ápice do filídio X 80; fig. 224, células superiores do filídio X 300.

Fig. 225-229 — *Callicostella* sp. Fig. 225, planta X 3; fig. 226-227, filídios X 35; fig. 228, ápice do filídio X 80; fig. 229, células superiores do filídio X 180.

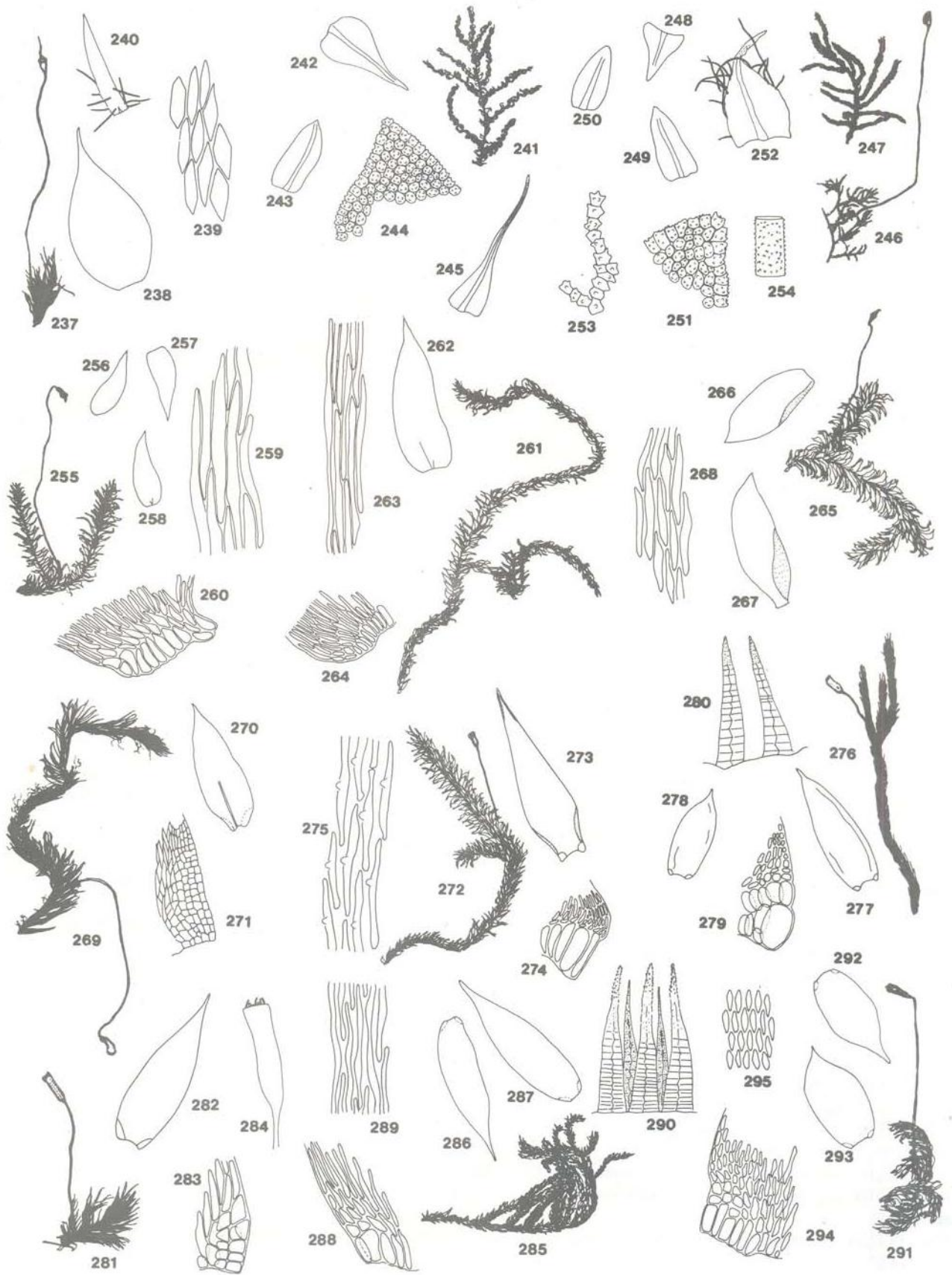
Fig. 230-233 — *Crossomitrium patrisiae*. Fig. 230, planta X 8; fig. 231, filídio lateral X 13; fig. 232, filídio dorsal X 13; fig. 233, propágulo filamentosos X 40.

Fig. 234-236 — *Hookeriopsis parkeriana*. Fig. 234, planta X 1,5; fig. 235, filídio X 13; fig. 236, células superiores do filídio X 260.



## ESTAMPA V

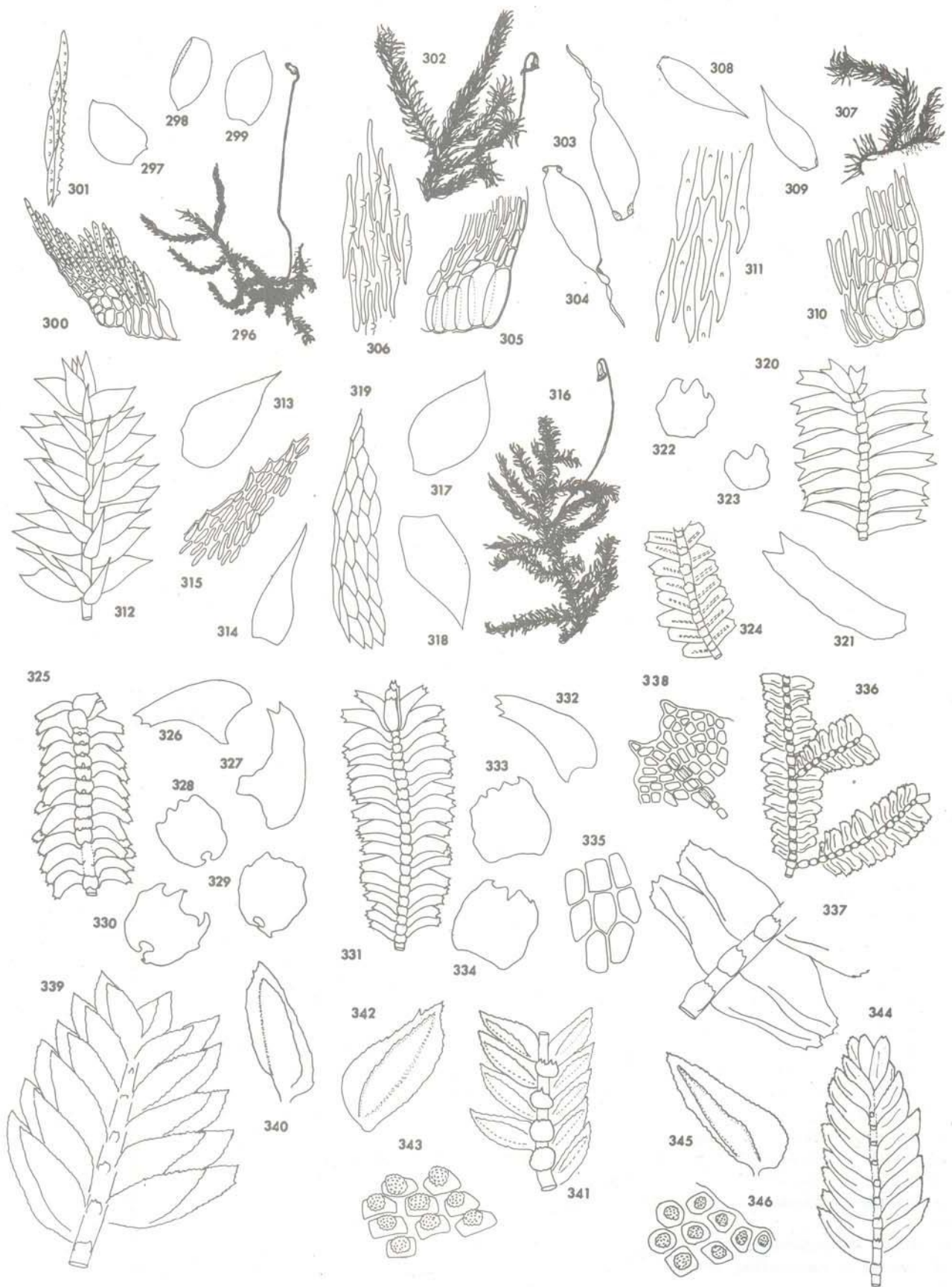
- Fig. 237-240 — *Leucomium lignicola*. Fig. 237, planta X 5; fig. 238, filídio X 20; fig. 239, células superiores do filídio X 270; fig. 240, caliptra X 12.
- Fig. 241-245 — *Thuidium involvens*. Fig. 241, planta X 10; fig. 242, filídio do caule primário X 27; fig. 243, filídio do ramo X 27; fig. 244, ápice do filídio do ramo X 170; fig. 245, filídio periquecial X 18.
- Fig. 246-254 — *Thuidium schistocalyx*. Fig. 246, planta X 3, fig. 247, planta X 10; fig. 248, filídio do caule primário X 30; fig. 249-250, filídios do ramo X 50; fig. 251, ápice do filídio do ramo X 200; fig. 252, filídio periquecial X 25; fig. 253, parafilía X 230; fig. 254, secção da seta X 30.
- Fig. 255-260 — *Isopterygium tenerum*. Fig. 255, planta X 2,5; fig. 256-258, filídios X 17; fig. 259, células medianas do filídio X 200; fig. 260, células da base do filídio X 180.
- Fig. 261-264 — *Isopterygium auranticum*. Fig. 261, planta X 2; fig. 262, filídio X 2; fig. 263, células medianas do filídio X 200; fig. 264, células da base do filídio X 110.
- Fig. 265-268 — *Pilosium chlorophyllum*. Fig. 265, planta X 2; fig. 266-267, filídios X 2; fig. 268, células medianas do filídio X 130.
- Fig. 269-271 — *Stereophyllum leucostegeum*. Fig. 269, planta X 3; fig. 270, filídio X 17; fig. 271, região alar do filídio X 50.
- Fig. 272-275 — *Acroporium guianense*. Fig. 272, planta X 2; fig. 273, filídio X 15; fig. 274, região alar do filídio X 50; fig. 275, células superiores do filídio X 500.
- Fig. 276-280 — *Meiothecium revubile*. Fig. 276, planta X 2; fig. 277-278, filídio X 15; fig. 279, região alar do filídio X 150; fig. 280, peristômio X 420.
- Fig. 281-284 — *Pterogonidium pulchellum*. Fig. 281, planta X 5; fig. 282, filídio X 40; fig. 283, região alar do filídio X 130; fig. 284, cápsula X 20.
- Fig. 285-289 — *Sematophyllum subsimplex*. Fig. 285, planta X 2; fig. 286-287, filídios X 13; fig. 288, região alar do filídio X 170; fig. 289, células medianas do filídio X 300; fig. 290, peristômio X.
- Fig. 291-295 — *Sematophyllum caespitosum*. Fig. 291, planta X 3; fig. 292-293, filídios X 17; fig. 294, região alar do filídio X 150; fig. 295, células medianas do filídio X 160.



## ESTAMPA VI

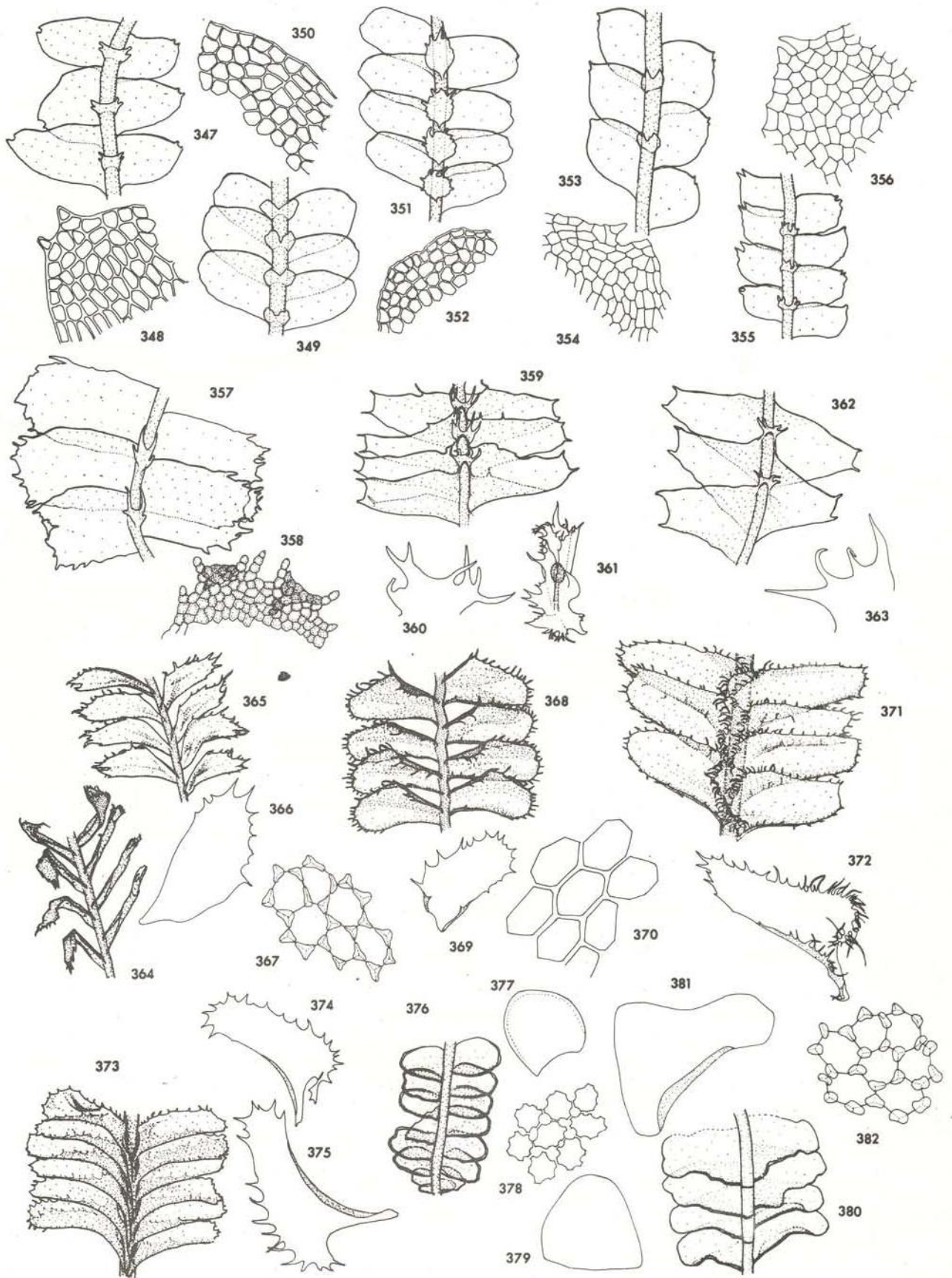
- Fig. 296-301 — *Taxithelium planum*. Fig. 296, planta X 3; fig. 297-299, filídios X 17; fig. 300, região alar do filídio X 170; fig. 301, células superiores do filídio X 300.
- Fig. 302-306 — *Trichosteleum guianae*. Fig. 302, planta X 2; fig. 303-304, filídios X 20; fig. 305, região alar do filídio X 120; fig. 306, células superiores do filídio X 260.
- Fig. 307-311 — *Trichosteleum fluviale*. Fig. 307, planta X 4; fig. 308-309, filídios X 20; fig. 310, região alar do filídio X 150; fig. 311, células superiores do filídio X 580.
- Fig. 312-315 — *Rhacopilopsis trinitensis*. Fig. 312, planta X 17; fig. 313, filídio dorsal X 20; fig. 314, filídio ventral X 20; fig. 315, margem superior dum filídio dorsal X 220.
- Fig. 316-319 — *Vesicularia amphibola*. Fig. 316, planta X 3; fig. 317-318, filídios X 26; fig. 319, margem superior do filídio X 100.
- Fig. 320-323 — *Bazzania phyllobola*. Fig. 320, planta X 20; fig. 321, filídio X 30; fig. 322-323, anfigástrios X 40.
- Fig. 324 — *Bazzania gracilis*. Fig. 324, planta X 15.
- Fig. 325-330 — *Bazzania teretiuscula*. Fig. 325, planta X 5; fig. 326-327, filídios X 10; fig. 328-330, anfigástrios X 20.
- Fig. 331-335 — *Bazzania pallide-virens*. Fig. 331, planta X 5; fig. 332, filídio X 10; fig. 333-334, anfigástrios X 20; fig. 335, células superiores do filídio X 210.
- Fig. 336-338 — *Micropterygium leiophyllum*. Fig. 336, planta X 4; fig. 337, aumento duma porção da planta X 30; fig. 338, ápice do filídio X 170.
- Fig. 339-340 — *Micropterygium pterygophyllum*. Fig. 339, planta X 30; fig. 340, filídio X 30.
- Fig. 341-343 — *Micropterygium trachyphyllum*. Fig. 341, planta X 26; fig. 342, filídio X 40; fig. 343, células do filídio X 400.
- Fig. 344-346 — *Micropterygium parvistipulum*. Fig. 344, planta X 20; fig. 345, filídio X 40; fig. 346, células do filídio X 400.





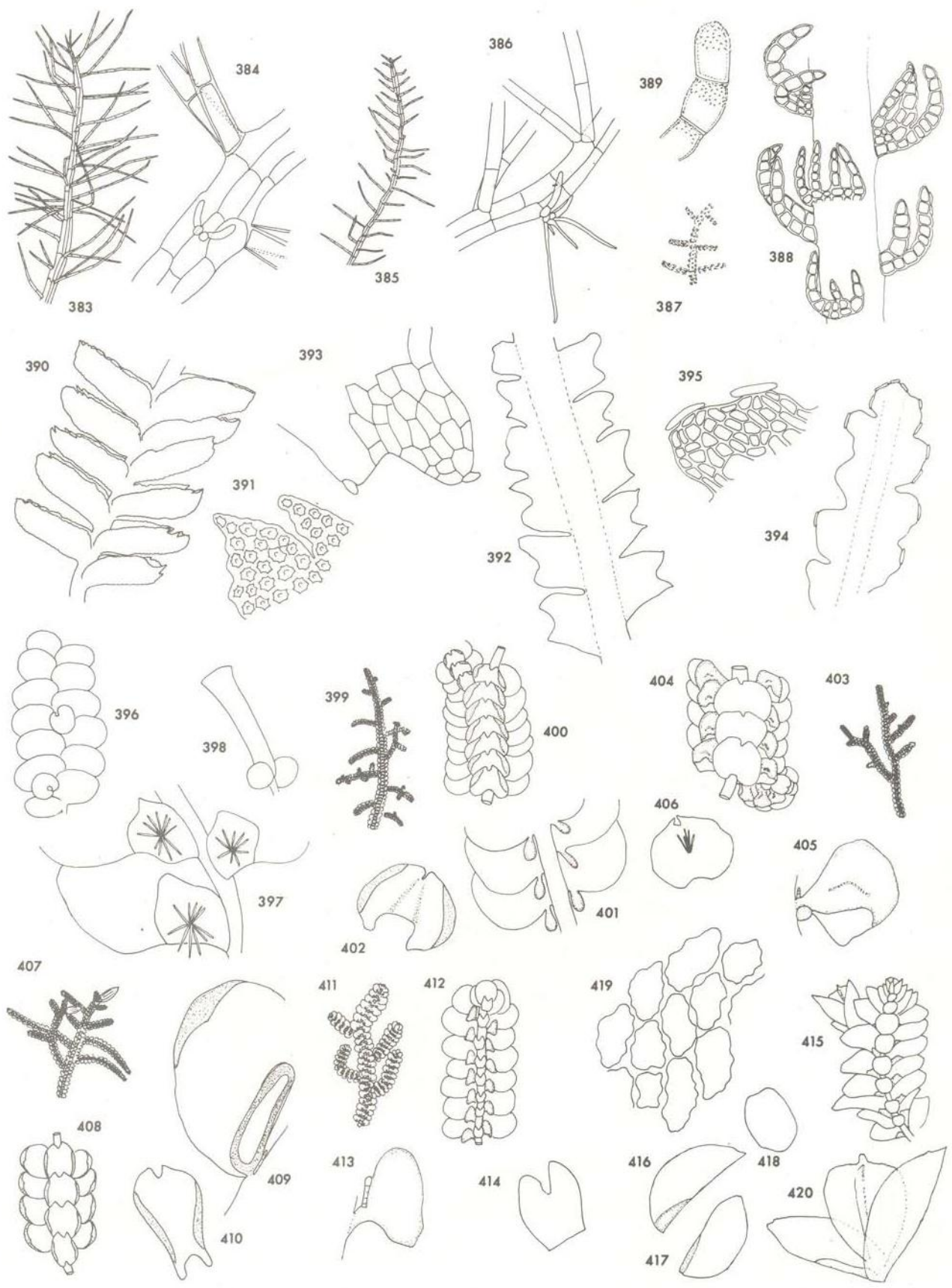
## ESTAMPA VII

- Fig. 347-348 — *Calypogeia amazonica*. Fig. 347, planta X 10; fig. 348, ápice do filídio X 80.  
Fig. 349-350 — *Calypogeia tenax*. Fig. 349, planta X 10; fig. 350, ápice do filídio X 80.  
Fig. 351-352 — *Calypogeia parallelogramma*. Fig. 351, planta X 15; fig. 352, ápice do filídio X 80.  
Fig. 353-354 — *Calypogeia rhombifolia*. Fig. 353, planta X 13; fig. 354, ápice do filídio X 80.  
Fig. 355-356 — *Calypogeia lechleri*. Fig. 355, planta X 20; fig. 356, ápice do filídio X 80.  
Fig. 357-358 — *Lophocolea liebmanniana*. Fig. 357, planta X 40; fig. 358, ápice do filídio X 100.  
Fig. 359-361 — *Lophocolea perissodonta*. Fig. 359, planta X 7; fig. 360, anfigástrio X 20; fig. 361, perianto X 4.  
Fig. 362-363 — *Lophocolea martiana*. Fig. 362, planta X 2; fig. 363, anfigástrio X 40.  
Fig. 364-367 — *Plagiochila rutilans*. Fig. 364, planta em estado seco X 7; fig. 365, planta em estado úmido X 6; fig. 366, filídio X 10; fig. 367, células do filídio X 200.  
Fig. 368-370 — *Plagiochila subplana*. Fig. 368, planta X 5; fig. 369, filídio X 7; fig. 370, células do filídio X 200.  
Fig. 371-372 — *Plagiochila hylaecoetis*. Fig. 371, planta X 10; fig. 372, filídio X 10.  
Fig. 373-375 — *Plagiochila thysanotis*. Fig. 373, planta X 10; fig. 374-375, filídio X 13.  
Fig. 376-378 — *Odontoschisma brasiliense*. Fig. 376, planta X 10; fig. 377, filídio X 20; fig. 378, células do filídio X 190.  
Fig. 379 — *Odontoschisma falcifolium*. Fig. 379, filídio X 20.  
Fig. 380-382 — *Anomoclada muscosa*. Fig. 380, planta X 13; fig. 381, filídio X 20; fig. 382, células do filídio X 200.



#### ESTAMPA VIII

- Fig. 383-384 — *Arachniopsis coatilis*. Fig. 383, planta X 20; fig. 384, aumento duma porção da planta X 300.
- Fig. 385 — *Arachniopsis pecten*. Fig. 385, planta X 15.
- Fig. 386 — *Telaranea sejuncta*. Fig. 386, aumento duma porção da planta X 110.
- Fig. 387-389 — *Microlepidozia verrucosa*. Fig. 387, planta X 5; fig. 388, aumento duma porção da planta X 130; fig. 389, ápice dum segmento dum filídio X 400.
- Fig. 390-391 — *Mytilopsis albifrons*. Fig. 390, planta X 35; fig. 391, ápice do filídio X 220.
- Fig. 392-393 — *Regredicaulis serrus*. Fig. 392, planta X 23; fig. 393, ápice do lobo X 70.
- Fig. 394-395 — *Zoopsis integrifolia*. Fig. 394, planta X 40; fig. 395, ápice do lobo X 90.
- Fig. 396-398 — *Radula flaccida*. Fig. 396, planta (lado dorsal) X 10; fig. 397, vista ventral da planta X 30; fig. 398, perianto X 20.
- Fig. 399-402 — *Frullania nodulosa*. Fig. 399, planta X 2; fig. 400, vista ventral da planta X 10; fig. 401, vista ventral da planta sem anfigástrios X 20; fig. 402, anfigástrio X 15.
- Fig. 403-406 — *Frullania gibbosa*. Fig. 403, planta X 2; fig. 404, vista ventral da planta X 13; fig. 405, lóbulo X 45; fig. 406, anfigástrio X 20.
- Fig. 407-410 — *Frullania montagnei*. Fig. 407, planta X 2; fig. 408, vista ventral da planta X 13; fig. 409, lóbulo X 80; fig. 410, anfigástrio X 20.
- Fig. 411-414 — *Frullania neesii*. Fig. 411, planta X 5; fig. 412, vista ventral da planta X 20; fig. 413, lóbulo X 100; fig. 414, anfigástrio X 75.
- Fig. 415-420 — *Caudalejeunea lehmanniana*. Fig. 415, planta X 8; fig. 416-417, filídios X 20; fig. 418, anfigástrio X 20; fig. 419, células do filídio X 300; fig. 420, perianto X 20.



## ESTAMPA IX

Fig. 421-424 — *Mastigolejeunea auriculata*. Fig. 421, planta X 8; fig. 422, filídio X 17; fig. 423, bráctea feminina X 20; fig. 424, perianto X 20.

Fig. 425-427 — *Thysananthus amazonicus*. Fig. 425, planta X 8; fig. 426, bractéola feminina X 20; fig. 427, perianto X 20.

Fig. 428-430 — *Acrolejeunea emergens*. Fig. 428, planta X 8; fig. 429, filídio X 20; fig. 430, perianto X 20.

Fig. 431 — *Acrolejeunea torulosa*. Fig. 431, folha X 20.

Fig. 432-434 — *Odontolejeunea lunulata*. Fig. 432, planta X 12; fig. 433, lóbulo do filídio X 45; fig. 434, anfigástrio X 45.

Fig. 435-437 — *Stictolejeunea squamata*. Fig. 435, planta X 8; fig. 436, lóbulo do filídio X 30; fig. 437, células do filídio mostrando dois ocelos X 300.

Fig. 438-441 — *Hygrolejeunea reflexistipula*. Fig. 438, planta X 8; fig. 439, vista ventral do caule X 70; fig. 440, filídio X 20; fig. 441, anfigástrio X 20.

Fig. 442-446 — *Archilejeunea recurvans*. Fig. 442, planta X 8; fig. 443, células do filídio X 260; fig. 444-445, brácteas femininas X 8; fig. 446, perianto X 10.

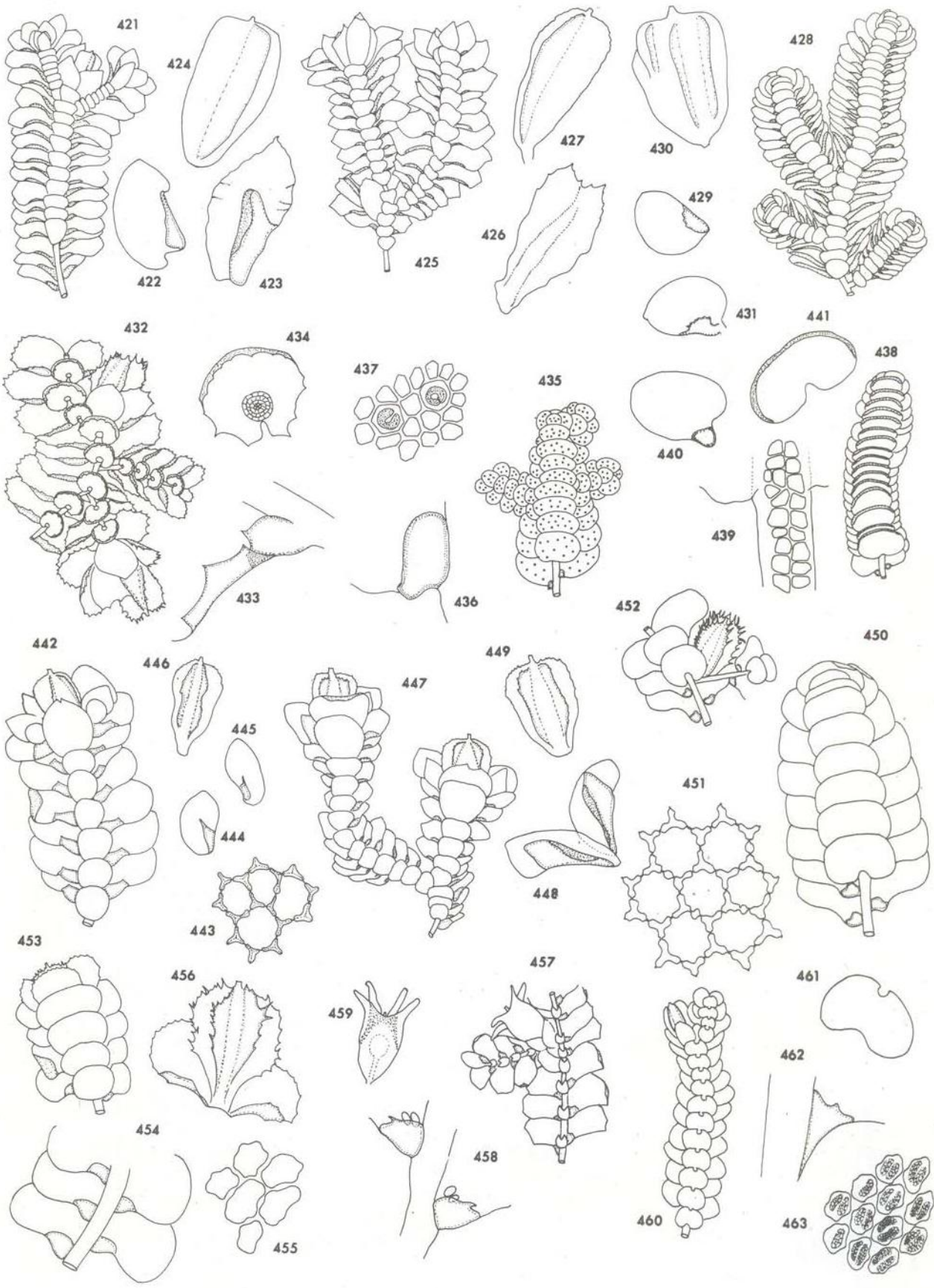
Fig. 447-449 — *Verdoornianthus griffinii*. Fig. 447, planta X 8; fig. 448, brácteas femininas X 15; fig. 449, perianto X 15.

Fig. 450-452 — *Symbiezidium* sp. Fig. 450, planta X 8; fig. 451, células medianas do filídio X 250; fig. 452, perianto X 8.

Fig. 453-456 — *Lopholejeunea subfusca*. Fig. 453, planta X 17; fig. 454, uma porção da planta sem anfigástrios X 17; fig. 455, células medianas do filídio X 245; fig. 456, perianto X 30.

Fig. 457-459 — *Ceratolejeunea cornuta*. Fig. 457, planta X 13; fig. 458, uma porção da planta sem anfigástrios X 70; fig. 459, perianto X 20.

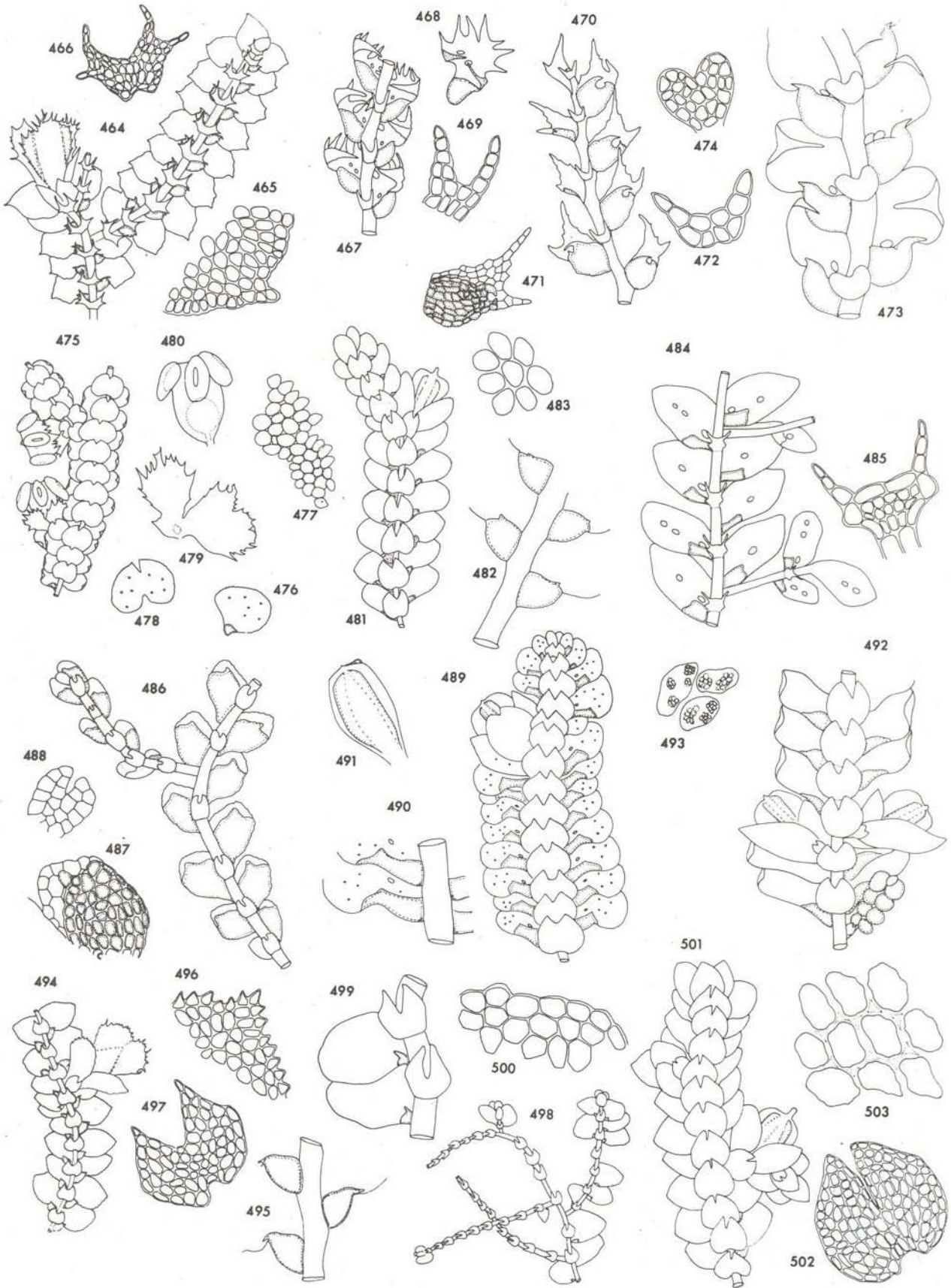
Fig. 460-463 — *Cheilolejeunea trifaria*. Fig. 460, planta X 8; fig. 461, anfigástrio X 20; fig. 462, lóbulo X 70; fig. 463 células medianas do filídio X 200.



## ESTAMPA X

- Fig. 464-466 — *Crossotolejeunea boryana*. Fig. 464, planta X 20; fig. 465, ápice do filídio X 150; fig. 466, anfigástrio X 80.
- Fig. 467-469 — *Drepanolejeunea palmifolia*. Fig. 467, planta X 35; fig. 468, filídio X 40; fig. 469, anfigástrio X 120.
- Fig. 470-472 — *Drepanolejeunea cf. bidens*. Fig. 470, planta X 86; fig. 471, filídio X 100; fig. 472, anfigástrio X 100.
- Fig. 473-474 — *Harpalejeunea tenuicuspis*. Fig. 473, planta X 70; fig. 474, anfigástrio X 160.
- Fig. 475-480 — *Kingiolejeunea ornata*. Fig. 475, planta X 10; fig. 476, filídio X 18; fig. 477, ápice do filídio X 120; fig. 478, anfigástrio X 18; fig. 479, bráctea e bractéola femininas X 18; fig. 480, perianto X 18.
- Fig. 481-483 — *Lejeunea cf. flava*. Fig. 481, planta X 20; fig. 482, vista ventral da planta sem anfigástrios X 55; fig. 483, células medianas do filídio X 220.
- Fig. 484-485 — *Leptolejeunea elliptica*. Fig. 484, planta X 40; fig. 485, anfigástrio X 180.
- Fig. 486-488 — *Microlejeunea cf. ulicina*. Fig. 486, planta X 80; fig. 487, filídio X 140; fig. 488, anfigástrio X 140.
- Fig. 489-491 — *Pycnolejeunea callosa*. Fig. 489, planta X 18; fig. 490, vista ventral da planta sem anfigástrios X 30; fig. 491, perianto X 20.
- Fig. 492-493 — *Potamolejeunea polystachya*. Fig. 492, planta X 18; fig. 493, células medianas do filídio mostrando os óleo-corpos X 300.
- Fig. 494-497 — *Prionolejeunea* sp. Fig. 494, planta X 18; fig. 495, vista ventral da planta sem anfigástrios X 80; fig. 496, ápice do filídio X 180; fig. 497, anfigástrio X 130.
- Fig. 498-500 — *Rectolejeunea cf. maxonii*. Fig. 498, planta X 20; fig. 499, vista ventral do filídio X 70; fig. 500, ápice do filídio X 270.
- Fig. 501-503 — *Taxilejeunea* sp. Fig. 501, planta X 20; fig. 502, anfigástrio X 120; fig. 503, células medianas do filídio X 300.





## ESTAMPA XI

- Fig. 504-506 — *Colura cf. sagittistipula*. Fig. 504, planta X 13; fig. 505, filídio X 40; fig. 506, anfigástrio X 63.
- Fig. 507-511 — *Diplasiolejeunea rudolphiana*. Fig. 507, planta X 15; fig. 508, filídio X 23; fig. 509, anfigástrio X 40; fig. 510, perianto X 15; fig. 511, secção transversal do perianto X 15.
- Fig. 512-513 — *Aphanolejeunea sicaefolia*. Fig. 512, planta V 80; fig. 513, filídio X 200.
- Fig. 514-515 — *Cololejeunea* sp. Fig. 514, planta X 40; fig. 515, vista ventral da planta X 80.
- Fig. 516-518 — *Leptocolea cf. planifolia*. Fig. 516, planta X 18; fig. 517, margem do filídio X 200; fig. 518, perianto X 30.
- Fig. 519-521 — *Pallavicinia lyellii*. Fig. 519, planta masculina X 1,5; fig. 520, planta feminina X 1,5; fig. 521, invólucro X 10.
- Fig. 522-524 — *Symphyogyna brogniartii*. Fig. 522, planta feminina X 2; fig. 523, margem do lobo X 160; fig. 524, invólucro X 8.
- Fig. 525-526 — *Aneura* sp. Fig. 525, planta X 10; fig. 526, células superficiais do lado dorsal da planta X 90.
- Fig. 527-528 — *Riccardia* sp. Fig. 527, planta X 5; fig. 528, planta com esporófito X 5.
- Fig. 529-531 — *Ricciocarpos natans*. Fig. 529, planta X 2; fig. 530, escama ventral X 4; fig. 531, margem serreada da escama ventral X 160.
- Fig. 532-533 — *Anthoceros* sp. Fig. 532, planta com esporófitos X 2; fig. 533, células superficiais do lado dorsal da planta mostrando os cloroplastos maciços X 160.
- Fig. 534-536 — *Pictolejeunea sprucei*. Fig. 534, planta X 18; fig. 535, margem do filídio X 170; fig. 536, perianto X 18.

