

## 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*  
albídum 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*  
cylíndricum 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 cryptocarpos*), 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 bordados 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  $\mu$ 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  $\mu$ 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 conspícuamente franjado-dentada ...  
..... *Syrrhopodon sylvaticus* Mitt.
- 7'. Células da parte superior da lâmina agudamente unipapilosas pelo lado dorsal, margem superior inconspícuamente denteada, salvo perto do ápice .....  
..... *Syrrhopodon ieprieurii* 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  $\mu\text{m}$  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  $\mu\text{m}$  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 filas 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 filas 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 filas de dentes, cápsula imersa entre os filídios ..... *Syrrhopodon cryptocarpos* 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 ..... *Syrhodon 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, percurrente 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  $\pm$  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  $\pm$  hialinas. Costa forte, subpercurrente 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  $\pm$  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.

(2) — 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 talos 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  $\pm$  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  $\pm$  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 pálicos 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,  $\pm$  achatados. Filídios usualmente patentes, de várias formas embora tipicamente ovado-lanceolados,  $\pm$  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 meialâmina. 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.

## HEPATICAE 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 filiosas 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  $\pm$  súbucos, usualmente com muitos lobos ou segmentos, margens normalmente inteiras. Células de paredes debilmente espessadas, ocasionalmente com trigonos conspícuos, cutícula lisa até pilosa, 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 íncubos, 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, numas espécies, bibífidos, com ou sem dentes suplementares. Ramos eretos, filiformes e gemíferos produzidos numas espécies. 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 súcubos, 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  $\pm$  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,  $\pm$  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*  
..... *hylaecoetis* 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  $\pm$  densos ou misturadas entre outras briófitas. Talos prostrados com rizóides pelo lado ventral, freqüentemente com ramos gemíferos  $\pm$  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  $\pm$  abertas, freqüentemente nas campinas, crescendo sobre paus podres, solos e às vezes sobre árvores.

### Odontoschisma

1. Filídios  $\pm$  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 subesquarrosos ..... *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 comprido). 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 (7)

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; rostro do perianto bem desenvolvido ..... *Cololejeunea* spp.
- 4'. Plantas muito pequenas e extremamente frágeis; filídios marcadamente variáveis; rostro 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 (?)

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 anfigástrios) de só

(9) — 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 humosos 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. Pseudoelatórios 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.