

BRIÓFITAS DA RESTINGA DE SETIBA, GUARAPARI, ESPÍRITO SANTO

Lydia Behar*

Olga Yano**

Gilséa C. Vallandro*

Resumo: Na Formação Aberta de *Clusia* da restinga de Setiba foram encontradas 15 espécies de briófitas, sendo nove de hepáticas pertencentes à Frullaniaceae e Lejeuneaceae e seis de musgos de Dicranaceae, Leucobryaceae, Hypnaceae, Orthotrichaceae e Sematophyllaceae. *Rectolejeunea maxonii* Evans, *Mastigolejeunea auriculata* (Wils.) Schiffn. e *Frullania neesii* Lindenb. são as mais frequentes na área.

Palavras-chave: briófitas, Musci, Hepaticae, restinga de Setiba.

Abstract: Bryophytes at the restinga of Setiba, Guarapari, Espírito Santo - Nine species of hepatics distributed in Frullaniaceae and Lejeuneaceae and six species of mosses distributed in Dicranaceae, Leucobryaceae, Hypnaceae, Orthotrichaceae and Sematophyllaceae are found at the restinga of Setiba. *Rectolejeunea maxonii* Evans, *Mastigolejeunea auriculata* (Wils.) Schiffn. and *Frullania neesii* Lindenb. are more frequent in the region.

Key words: bryophytes, Musci, Hepaticae, restinga de Setiba.

INTRODUÇÃO

As formações vegetais mais conspícuas do Estado do Espírito Santo são as restingas, que ocupam a faixa litorânea de norte a sul, abrangendo uma extensão de aproximadamente 400km. A restinga de Setiba fica localizada no município de Guarapari, às margens da rodovia do Sol ES-060, limitando-se ao norte pelas dunas do Ulé, no km 23 e ao sul pela Vila de Setiba, ± no km 34. Esta faixa arenosa apresenta uma topografia muito diversificada, incluindo várias lagoas e dunas, encontrando-se ali comunidades vegetais do tipo formação halófila, formação psamófila reptante, formação de pós-praia, formação aberta de *Clusia*, formação aberta de Ericaceae, brejo herbáceo, formação Palmae, mata de restinga, floresta periodicamente inundada e floresta permanentemente intundada. Para este trabalho, como primeira etapa estão sendo estudadas apenas as espécies que crescem na formação aberta de *Clusia*. Esta formação apresenta vegetação descontínua, organizada em moitas de âmbito aproximadamente circular com árvores até 6m, separadas por faixas arenosas, a área entre-moitas, cuja pequena cobertura vegetal deixa a maior parte destas faixas descobertas (Pereira, 1990).

Dentro do contexto vegetal criptogâmico, as briófitas são quase que totalmente desconhecidas, não só nas restingas, para onde não se tem qualquer referência, mas também nas demais formações vegetais do estado.

A ocorrência de algumas espécies de briófitas no Espírito Santo pode ser encontrada nos trabalhos de Yano (1981a; 1981b; 1984a; 1984b; 1989), Yano *et al.* (1985; 1987) e Schäfer-Verwimp (1991).

Desse modo, este trabalho tem como objetivo preencher parte da lacuna que existe no conhecimento da flora de restinga, o que vem auxiliar no estudo da brioflora brasileira.

* Universidade Federal do Espírito Santo, Depto de Biologia, Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe, CEP 29040, Vitória, ES, Brasil.

** Instituto de Botânica, Caixa Postal 4005, CEP 01061, São Paulo, SP, Brasil.

Recebido em 16/12/91 - Aceito em 24/03/92

MATERIAL E MÉTODOS

Os espécimes de briófitas foram coletados na formação aberta de *Clusia* (moitas) que ocorrem no km 32 da rodovia do Sol ES-060 a Setiba, Guarapari.

A metodologia de coleta, preparação e preservação foi baseada no trabalho de Yano (1984c).

A identificação das espécies foi baseada nos trabalhos de Bartram (1949), Griffin (1979), Schuster (1980) e Michel (1983).

A classificação das espécies de musgo segue a de Vitt (1984) e hepáticas a de Schuster (1984).

Os espécimes estão depositados no Herbário do Estado Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo (SP) e no Herbário Central da Universidade Federal do Espírito Santo (VIES).

RESULTADOS E COMENTÁRIOS ESPECÍFICOS

Na formação aberta de *Clusia* da restinga de Setiba foram encontradas 15 espécies de briófitas, sendo seis musgos pertencentes às famílias Dicranaceae, Leucobryaceae, Hypnaceae, Orthotrichaceae e Sematophyllaceae, e nove hepáticas das Frullaniaceae e Lejeuneaceae.

HEPATICOPSIDA

Frullaniaceae

Frullania caroliniana Sull., Musci Alleghanienses 64, 1846.

Localidade-tipo: Carolina do Norte, perto de Wilmington.

Ilustração: Michel (1980).

Gametófitos verdes a marrom-avermelhados, regularmente pinados ou bipinados, raramente tripinados. Filídios imbricados assimétricos, subovalados levemente côncavos; células da porção apical do lobo sub-retangulares com paredes espessadas, centrais arredondadas com espessamentos intermediários esparsos; lóbulo 3 vezes mais longos que largos, afastados, oblíquos em relação ao caulídio; estilete laminar, subtriangular com 3-6 células de largura na base. Anfigastros distanciados ou subimbricados, 2-3 vezes mais largos que o caulídio, linha de inserção ao caulídio quase reta. Brácteas periqueciais com margens lisas, bifidas até a metade de seu comprimento; bractéolas periqueciais grandes, de mesmo comprimento que as brácteas, geralmente soldadas na base a uma das brácteas, com margens lisas.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de árvore de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O. J. Pereira & Gilséia C. Vallandro 12530, 12553, 18-III-1989 (SP 227406, SP 227429); ibidem, col. F. Intra et al. 49, 18-III-1989 (VIES 3603).

Comentários - Cresce bem aderido ao caule liso de plantas à beira de matas e de locais bem iluminados.

São plantas delicadas e possuem os anfigastros adultos 2-3 vezes mais largos que o caulídio e com linha de inserção quase reta.

Na restinga de Setiba são muito raras, apesar de ocorrerem com certa frequência nas regiões de mata.

Frullania ericoides (Nees) Nees, Syn. Hep. 417. 1845.

Basiônimo: *Jungermannia ericoides* Nees, in Martius, Fl. Brasil. enum. plant. 1 (1): 346. 1833.

Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro.

Ilustração: Vanden Berghen (1976).

Gametófitos verdes a marrom-avermelhados, apressos, irregularmente pinados. Filídios imbricados, enrolados ao caulídio quando seco, fortemente escurros quando úmido, lobo ovalado, base cordada; células da porção mediana com paredes pouco espessadas, flexuosas, espessamentos intermediários distintos, trigônios largos, triangulares; lóbulo quase paralelo ao caulídio, tamanho muito variável, sacado em forma de capacete, ápice arredondado, boca obliquamente truncada, geralmente formando um rostro obtuso. Esporófito terminal com brácteas ovaladas, margem inteira, bífidio até 3/4 do comprimento; bractéolas conadas com 1 ou ambas brácteas ovaladas a liguladas com um dente sobre ambas margens laterais, 1/3 bilobada; perianto 1/2 emergente, obovóide, 3 quilhas (2 laterais e 1 ventral).

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de *Emmotum* de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G. C. Vallandro 12539, 12557, 12559p.p., 12561, 12563, 18-III-1989 (SP 227415, SP 227433, SP 227435, SP 227437, SP 227439); ibidem, col. F. Intra et al. 36, 52, 53, 54, 18-III-1989 (VIES 3590, VIES 3506, VIES 3607, VIES 3608).

Comentários - Cresce sobre troncos de árvores, arbustos de lugares sombreados. É comum em lugares habitados ou visitados periodicamente. Pode estar associada a *Lejeunea flava*. Pode ser reconhecido pelo lobo do filídio fortemente escurros quando úmido, estilete triangular ou lanceolado com 2(-3) células de largura na base.

Na restinga de Setiba é relativamente comum.

Frullania gibbosa Nees, in Gottsche, Lindenb. & Nees, Syn. Hep. 411. 1945. (Figura 1).

Localidade-tipo: Jamaica.

Gametófitos amarelados a castanhos, regular ou irregularmente 1-3 pinados. Filídios bilobados, imbricados, fortemente orbiculares; lóbulos paralelos ao caulídio ou inclinados 10 graus em direção ao caulídio; quando completamente sacados mais largos e a boca truncada, às vezes colapsado na porção superior e semelhante a uma probóscide. Estilete subulado, simples fileira de 3-4 células, a apical mais larga e hialina. Anfigastros fortemente imbricados, 3 vezes mais largos que o caulídio, base auriculada. Bractéolas unidas a ambas brácteas por 1/2-1/3 do seu comprimento, 2-multi lóbulos, margem larga denteada.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da Rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de arbusto de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O. J. Pereira & G. C. Vallandro 12533, 12564, 18-III-1989 (SP 227409, SP 227440); ibidem, col. G.C. Vallandro et al. 111, 18-III-1989 (VIES 3554); ibidem, col. F. Intra et al. 29, 18-III-1989 (VIES 3582).

Comentários - Cresce sobre troncos de arbustos na restinga.

Pode ser identificada pela largura geralmente maior que a da maioria dos representantes do gênero e pela presença de um largo apêndice entre o estilete normal subulado e o caulídio. É comum na região sul do Brasil.

Frullania neesii Lindenb., Syn. Hep. 450. 1845. (Figura 2).

Localidade-tipo: Brasil, Minas Gerais.

Gametófitos marrom-avermelhados escuros ou vinho-tintos, às vezes quase pretos, irregularmente pinados ou bipinados, ocasionalmente tripinados. Filídios imbricados, subbarredondados, ápice obtuso, margem lisa; lóbulo 2 vezes mais longos que largos, subparalelos ao caulídio, ápice mais próximo ao caulídio que a base; células da porção apical do lobo com paredes espessadas, trigônios pequenos, as centrais com paredes uniformemente espessadas, trigônios freqüentes, as basais com parede pouco espesas, trigônios grandes; estilete filiforme com 3-4 células de comprimento. Anfigastros distanciados, ovalado-retangulares, bífidos até 1/3 do seu comprimento. Brácteas periqueciais com margens lisas, bífidas até a metade; bractéolas periqueciais grandes livres ou sacadas na base, margens lisas, ocasionalmente com pequeno dente na base, bífidos até a metade.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da Rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de árvore de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12528p.p., 12532, 12542, 12546, 12549, 12551, 12558, 12560, 12565p.p., 18-III-1989 (SP 227404, SP 227408, SP 227418, SP 227422, SP 227425, SP 227427, SP 227434, SP 227436, SP 227441); ibidem, col. G.C. Vallandro et al. 121, 18-III-1989 (VIES 3544); ibidem, col. F. Intra et al. 33, 44, 58, 63, 18-III-1989 (VIES 3587, VIES 3598, VIES 3619, VIES 3614).

Comentários - Cresce sobre troncos de árvores, muito comum crescendo sobre *Parmelia* spp. ou líquens crostosos.

Pode ser confundida com *F. gymnotis* quando vista pelo lado dorsal, mas difere desta por apresentar no lado ventral os lóbulos sacados e subparalelos ao caulídio ou inclinados com a porção superior mais próxima do caulídio do que a base; brácteas e bractéolas periqueciais com margens lisas.

Na restinga de Setiba é muito comum sobre os troncos e galhos, expostas diretamente ao sol e apresentam a coloração quase preta ou vináceo escuro.

Lejeuneaceae

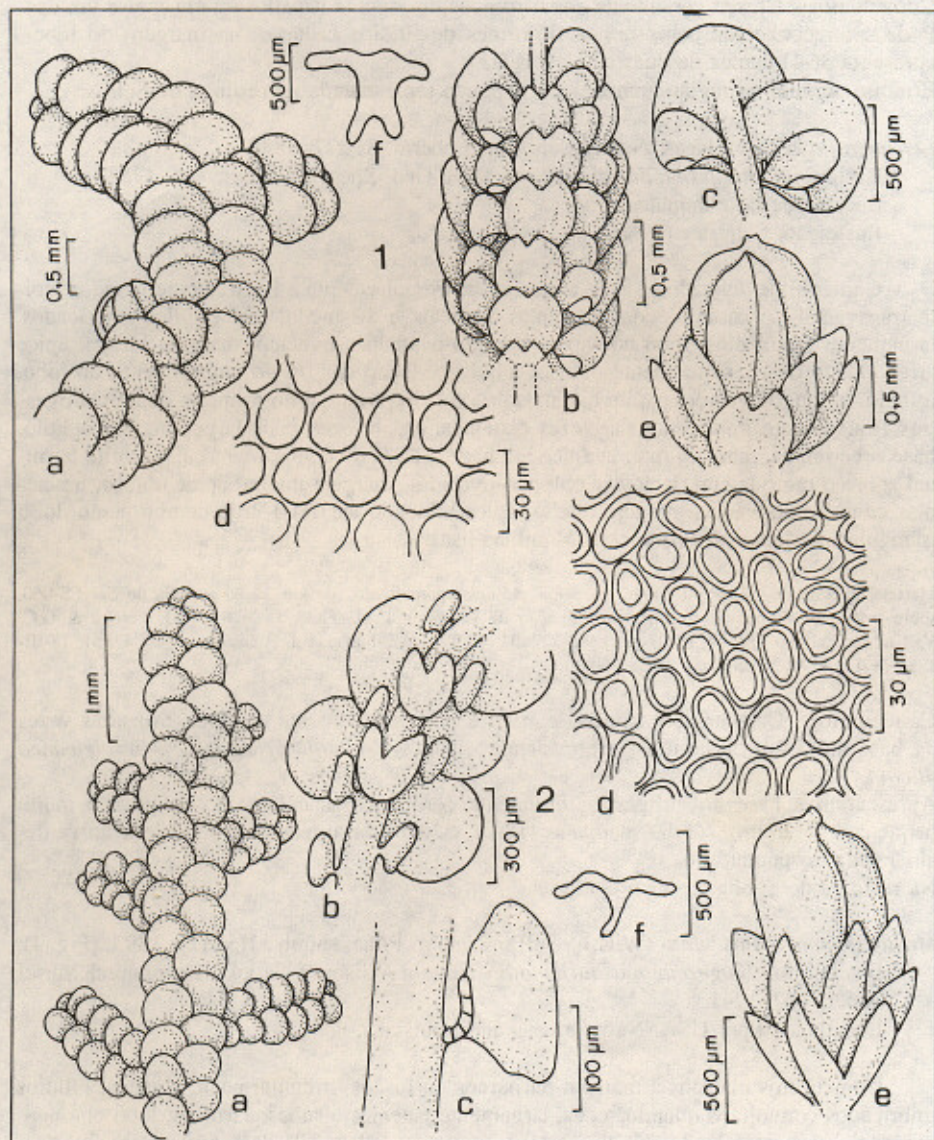
Acrolejeunea torulosa (Lehm. & Lindenb.) Schiffn., Naturh. Pflanzenfam. 3(1): 128. 1893. (Figura 3).

Basiônimo: *Jungermannia torulosa* Lehm. & Lindenb. in Lehmann, Nov. Stirp. Pugillus 6: 41, 1834.

Localidade-tipo: Guiana.

Gametófitos verdes, castanho-amarelados, raramente escuros, irregularmente ramificados, ramos flageliformes (filídios caducos). Filídios fortemente imbricados, muito aderidos ao caulídio quando seco; quando úmido largamente espalhado-falcado e esgarçado; lóbulo ovalado-orbicular, margem ventral plana ou curvada para cima; células da região mediana subquadráticas com trigônios pequenos; lóbulo ovalado-triangular com o ápice oblíquo, margem livre plana, com 3-7 dentes de 2 células cada. Anfigastros imbricados, planos ou ligeiramente gibosos, transversalmente ovalados a obovados, ápice arredondado a truncado, plano, base auriculada. Brácteas e bractéolas (3-) 4-5 séries, brácteas internas esgarçadas acima, bífidas até 1/3; bractéolas eretas; obovadas subquadráticas mais longas que as brácteas, ápice largamente arredondado a truncado. Perianto imerso, anisoplicado com 5-10 plicas na boca.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da Rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de arbusto na restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12548, 18-III-1989 (SP 227424); ibidem, col. G.C. Vallandro et al. 113, 18-III-1989 (VIES 3552); ibidem, col. F. Intra et al. 46, 18-III-1989 (VIES 3600).



Figuras 1-2. 1. *Frullania gibbosa*. — a. Aspecto geral do gametófito; — b. Vista ventral do gametófito, anfigastro; — c. Filídios com lóbulos; — d. Células da região mediana do filídio; — e. Perianto; — f. Corte transversal do perianto. 2. *Frullania neesii*. — a) aspecto geral do gametófito; — b. Vista ventral do gametófito, anfigastro; — c. lóbulo do filídio com estilete; — d. Células da região mediana do filídio; — e. Perianto; — f. Corte transversal do perianto.

Comentários - Cresce geralmente sobre troncos de árvores isoladas ou em matas úmidas. Pode ser reconhecida pelos ramos filiformes de filídios caducos; na margem do lóbulo apresenta 3(-4) dentes de duas células cada.

É muito comum na região amazônica e é pouco representada na restinga de Setiba.

Lejeunea flava (Sw.) Nees, Naturgesch. Eur. Leberm. 3: 277. 1838.

Basiônimo: *Jungermannia flava* Sw., Nova Gen. Spec. Pl. Prodr. 144. 1788.

Localidade-tipo: Jamaica.

Ilustração: Schuster (1980)

Gametófitos delicados, verde-amarelados, irregularmente e ligeiramente pinados; corte transversal do caulídio com 7 células corticais e 12 medulares. Filídios imbricados, largamente espalhados, lobo convexo, oblongo-ovalado a ovalado, margem inteira, ápice arredondado ou ocasionalmente obtuso; lóbulo pequeno ca. 1/4 do comprimento do lobo, inflado, oblongo-ovalado, papila hialina sobre o lado proximal do primeiro dente. Anfigastros frouxamente imbricados, às vezes distantes, ca. 4 vezes mais largos que o caulídio, base subcordada, margem inteira, ápice bilobado até 1/3 do comprimento. Esporófito terminal sobre o ramo lateral. Brácteas oblongo-ovaladas, margem inteira, ápice obtuso; bractéolas cuneado-obovadas, margem inteira, ápice bilobado até 1/4-1/3 do comprimento, lobo triangular. Perianto piriforme com 5 quilhas lisas.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de árvore de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12528p.p., 12529, 18-III-1989 (SP 227404, SP 227405); ibidem, col. F. Intra et al. 40, 47, 51, 18-III-1989 (VIES 3594, VIES 3601, VIES 3605).

Comentários - Cresce sobre tronco de árvores preferencialmente sobre casca lisa às vezes da base até 3-4m de altura. Pode estar associada a *Frullania ericoides* e *Microlejeunea ulicina*.

Apresentam a base do anfigastro fortemente cordado e as células do filídio são muito pequenas (16-20µm), células medianas (18-21 x 20-24µm) e também pela coloração verde-amarelada do gametófito.

Na restinga de Setiba é pouco comum.

Mastigolejeunea auriculata (Wils.) Schiffn., Natuhr. Pflanzenfam., 1(3):129. 1893. (Fig. 4).

Basiônimo: *Jungermannia auriculata* Wils., in Wilson & Hook., Drummond Musci Amer. 170. 1941.

Localidade-tipo: USA, New Orleans and Louisiana.

Gametófitos marrons a marrom-purpúreos ou fuscus, irregularmente pinados. Filídios imbricados convolutos quando secos, largamente patentes e subesquarrosos; lobo oblongo-ovalado, às vezes falcado; lóbulos estreitamente ovalados, inflados. Antigastros imbricados, grosseiramente orbicular-obdeltoídes, cuneados e largamente truncados, base fracamente decurrente e freqüentemente sub-auriculada, inserido sobre 4-5 fileiras de células. Brácteas assimetricamente complicado-bilobado com plicas; bractéolas obovadas de base cuneada, ápice truncado-arredondado a emarginado.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da Rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de árvore de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12525, 12526, 12535, 12536, 12541, 12543, 12544, 12545p.p., 12547, 12562, 12566p.p., 18-III-1989 (SP227401, SP 227402, SP 227411, SP 227412, SP 227417, SP 227419, SP 227420, SP 227421, SP 227423, SP 227438, SP 227441); ibidem, col. G.C. Vallandro et al. 120, 18-III-1989 (VIES 3545); ibidem, col.

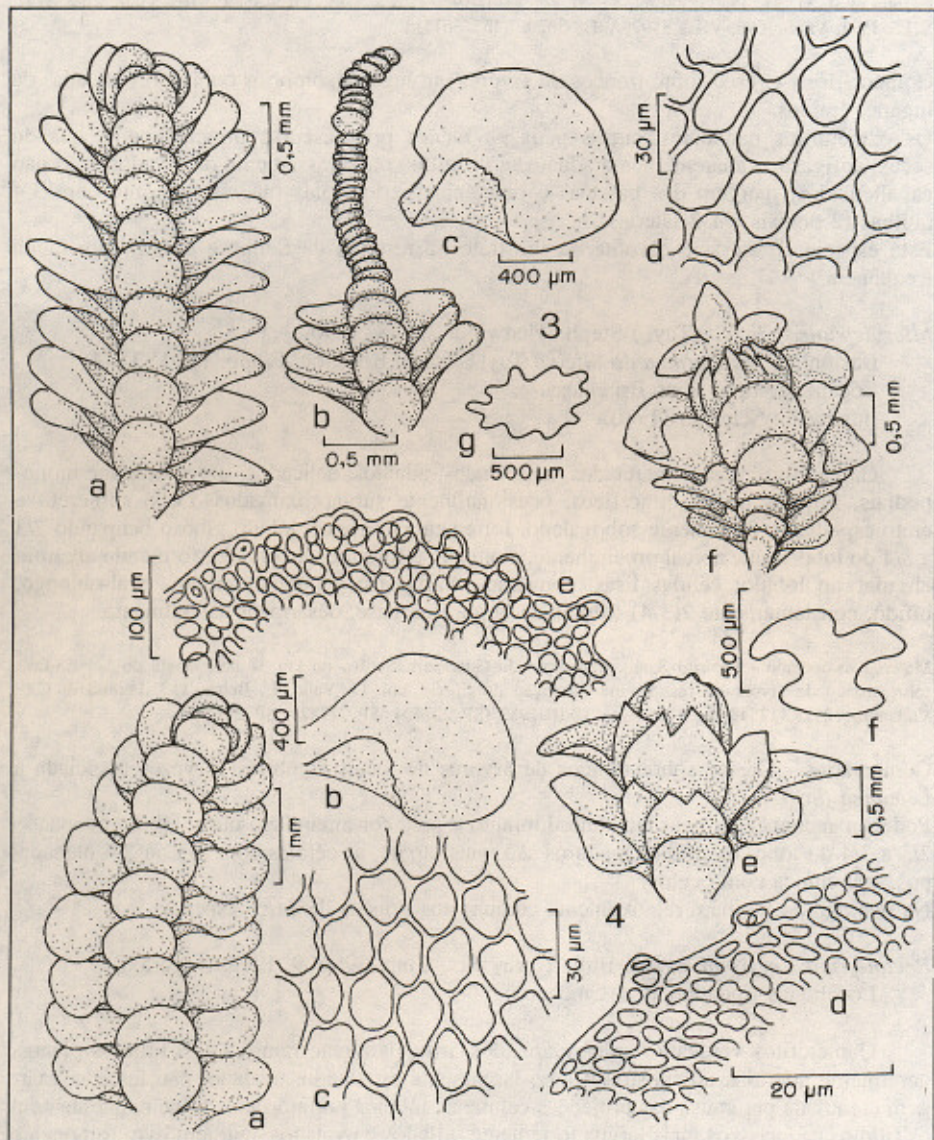


Figura 3-4. 3. *Acrolejeunea torulosa*. — a. Vista ventral do gametófito; — b. Ramos flageliformes com filídios caducos; — c. Filídio; — d. Células da região mediana do filídio; — e. Células da margem superior do lóbulo; — f. Perianto; — g. Corte transversal do Perianto. 4. *Mastigolejeunea auriculata*. — a. vista ventral do gametófito, anfigastro; — b. Filídio com lóbulo; — c. Células da região mediana do filídio; — d. Células da margem superior do lóbulo; — e. Perianto; — f. corte transversal do perianto.

F. Intra et al. 31, 34, 35, 37, 38, 42, 43, 57, 62, 18-III-1989 (VIES 3585, VIES 3588, VIES 3589, VIES 3591, VIES 3592, VIES 3696, VIES 3597, VIES 3620, VIES 3615).

Comentários - Cresce sobre troncos de árvores em lugares sombrios ou árvores isoladas de lugares úmidos.

Os gametófitos pendentes, curtos mais ou menos preto-escuros principalmente quando secos; anfigastos aparentemente adnatos ao caulídio ou escassamente recurvados, mas não canaliculados, margem das brácteas e bractéolas periqueciais inteiras; perianto com 3-4 quilhas (2 dorsais e 1-2 laterais).

Esta espécie cresce sem escolha de substrato na restinga de Setiba e ocorre com muita frequência.

Microlejeunea ulicina (Tayl.) Steph., Hedwigia 29: 88. 1890.

Basiônimo: *Jungermannia ulicina* Tayl., Trans. Bot. Soc. Edinb. 1: 115.1844.

Localidade-tipo: Ilhas Britânicas.

Ilustração: Schuster (1980).

Gametófitos verde-amarelados, amarelados, adnatos, delicados, irregularmente monopodiais. Filídios nunca dimórficos, ocasionalmente sub-aproximados. Lobo sub-ereto a ereto-espalhado, fracamente subovalado, fortemente convexo; lóbulo giboso ocupando 2/3 a 3/4 do lobo, dente apical proeminente, alongado e fortemente curvado, formando abertura circular no lóbulo; células lisas, convexas. Anfigastro pequeno, remoto, oval-oblongo, bifido, constantemente 2(3-4) células de largura na base, desarmado lateralmente.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de árvore de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12528, 12545p.p., 12559p.p., 18-III-1989 (SP 227404, SP 227421, SP 227435).

Comentários - Cresce sobre troncos de árvores de locais sombrios às vezes associada a *Lejeunea flavá*.

Pode ser reconhecida pelo tamanho diminuto e pela cor amarelado-ouro; lóbulo ocupando 2/3 a 3/4 do lobo; os filídios maduros são mais largos; as células com 2-3 ou 2-4 oleocorpos, mas nunca com ocelos.

Na restinga de Setiba é relativamente comum nos troncos de casca áspera.

Rectolejeunea maxonii Evans, Bull. Torrey Bot. Club. 39: 609. 1912. (Figura 5).

Localidade-tipo: Jamaica, Cinchona.

Gametófitos verdes a verde-amarelados, irregularmente ramificados. Filídios planos, geralmente aderidos ao substrato; lobo largamente espalhado, ovalado, não falcado, margem crenulada por causa das projeções celulares; lóbulos polimórficos, principalmente com os filídios caducos, os mais largos fortemente inflados e ovalados, margem livre fortemente involuta; células subquadráticas na margem, hexagonais no meio do lobo. Anfigastro isolado, sub-rotundo, cuneado-estreito na base, margem lateral crenulada, ocasionalmente angulidentado. Brácteas ereto-espalhadas, complicado-bilobados; quilha curta. Bractéolas livres geralmente obovadas ou ovalado-rotundadas, largas, bifidas. Perianto emergente.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da Rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de árvore de restinga da formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12527, 12531, 12534, 12538, 12540, 12552, 12556, 18-III-1989 (SP 227403, SP 227407, SP 227410, SP 227414, SP 227416, SP 227428, SP 227432); ibidem, col. G.C. Vallandro et al. 116, 18-III-1989 (VIES 3549); ibidem, col. F. Intra et al. 41, 56, 60, 61, 65, 66, 67, 18-III-1989 (VIES 3695, VIES 3621, VIES 3617, VIES 3616, VIES 3612, VIES 3611, VIES 3610).

Comentários - Cresce sobre troncos de árvores e arbustos formando tapete esverdeado. É a espécie mais comum na restinga de Setiba.

Ela se caracteriza por apresentar ramos flageliformes no ápice com filídios caducos; células hexagonal-arredondadas e paredes delgadas.

BRYOPSIDA

Orthotrichaceae

Schlotheimia rugifolia (Hook.) Schwaegr., Spec. Musc. Suppl. 2(1): 150. 139. 1824.

Basiônimo: *Orthotrichum rugifolium* Hook., Musci Exot. 2: 19. 128. 1819.

Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro.

Ilustração: Mello & Yano (1991).

Gametófitos em tufo densos. Filídios oblongo-lanceolados, ápice obtuso, mucronado, parte superior rugosa transversalmente, levemente plicado-rugosa; células superiores arredondadas ou curto-ovaladas, mais largas em direção à costa, gradualmente mais alongadas em direção à base, perto da base paredes espessas e irregulares, com pontuações.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, Rodovia do Sol ES-060, epífita, formação de *Clusia*, col. F. Intra et al. 50, 18-III-1989 (VIES 3604).

Comentários - Cresce sobre tronco de árvore em mata aberta.

Pode ser reconhecida pelos filídios finos, verde-amarelados, fortemente rugulosos transversalmente no ápice e também os periqueciais.

Na restinga de Setiba é muito rara, apesar de ser muito comum em outros ecossistemas principalmente no mangue.

Hypnaceae

Isopterygium tenerum (Sw.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 499. 1869. (Figura 6).

Basiônimo: *Hypnum tenerum* Sw., Fl. Ind. Occid. 3: 1817. 1806.

Localidade-tipo: Jamaica.

Gametófitos muito variáveis. Filídios patentes, região alar com poucas células subquadráticas; células alongadas; costa ausente ou raramente bifurcada na base. Cápsula mais ou menos curvada, peristômio em duas séries.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no Km 32 da rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de arbusto, restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12559, 18-III-1989 (SP227430); ibidem, G.C. Vallandro et al. 109 (VIES 3556); ibidem, F. Intra et al. 39, 45, 55, 59, 18-III-1989 (VIES 3593, VIES 3599, VIES 3609, VIES 3618).

Comentários - Cresce sobre troncos de arbustos na restinga.

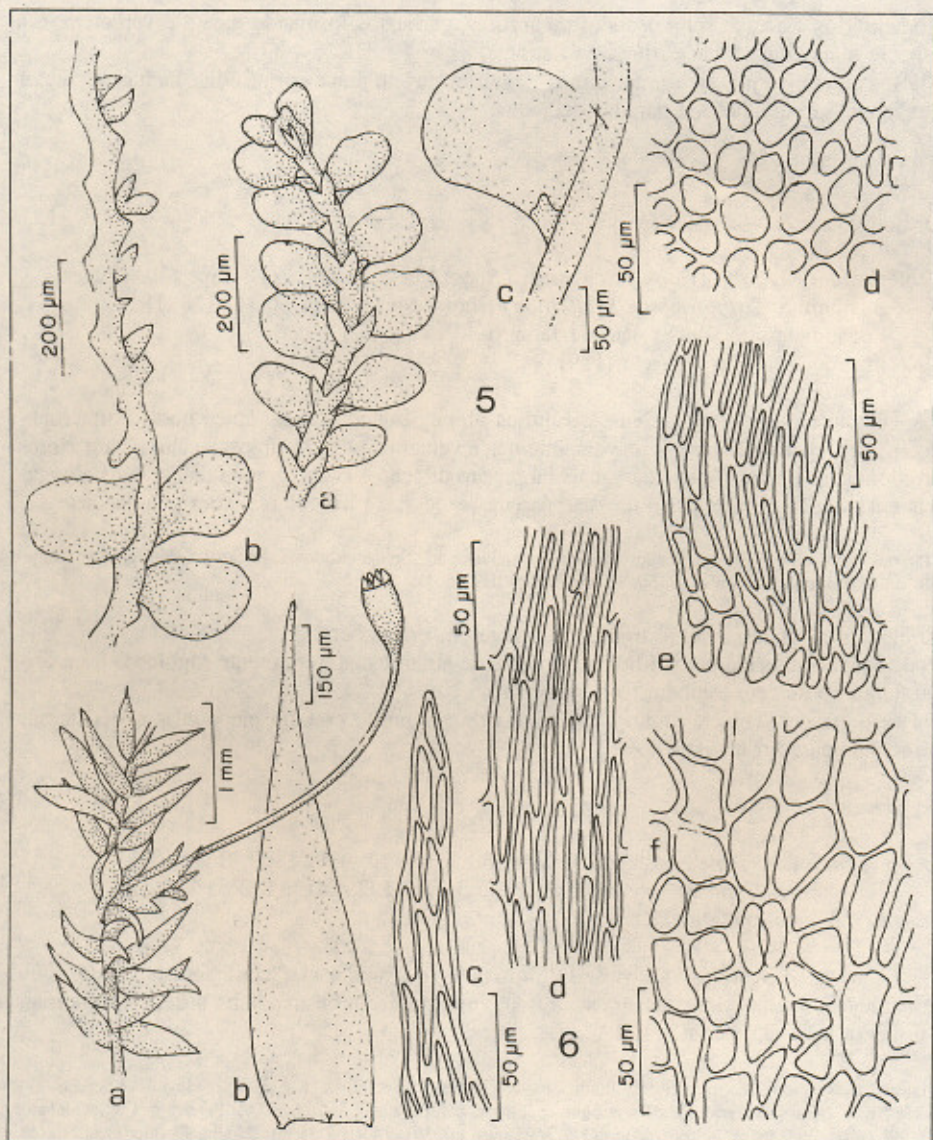
Ela é extremamente variável e difícil de caracterizar; os filídios são ereto-espalhados e distintamente complanados e as células alares são algumas vezes diferenciadas.

Na restinga é relativamente comum.

Sematophyllaceae

Meiothecium revolubile Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 471. 1869. (Figura 7).

Localidade-tipo: Rio Orinoco, Maipures.



Figuras 5-6. 5. *Rectolejeunea maxonii*. — a. vista ventral do gametófito; — b. Vista dorsal do gametófito com filídios caducos; — c. Filídio com lóbulos; — d. Células da região mediana do filídio. 6. *Isopterygium tenerum*. — a. Aspecto geral do gametófito; — b. Filídio; — c. Células da região apical do filídio; — d. Células da região mediana do filídio; — e. Células da região alar do filídio; — f. Células da parede da cápsula com estômatos.

Gametófitos robustos irregularmente ramificados. Filídios ovalado-lanceolados, costa ausente; células estreitas, alongadas, as alares infladas 3-4, acima células arredondadas. Esporófitos quando presentes, peristômio apresenta uma única série de dentes.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da Rodovia do Sol ES-060, epífita na formação de *Clusia*, col. G.C. Vallandro *et al.* 118, 18-III-1989 (VIES 3547).

Comentários - Cresce geralmente na base dos troncos ou sobre arbustos.

Pode ser reconhecida pelas células alares grandes e acima células arredondadas relativamente grandes e em toda a lâmina células estreitas e alongadas; quando fértil os dentes peristomiais em uma só série.

Na restinga aberta é bastante rara.

Sematophyllum caespitosum (Hedw.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 479, 1869.

Basiônimo: *Leskea caespitosa* Hedw., Spec. Musc. 233, 1801.

Localidade-tipo: Ilha Hispaniola.

Ilustração: Crum & Anderson (1981).

Gametófitos irregularmente ramificados com pequenos ramos ascendentes e pouco enrolados. Filídios tipicamente ovalado-acuminados; costa ausente; células ovalado-romboidais até 6:1; regiões alares distintas com 3-4 células grandes infladas e acima células quadráticas. Peristômio duplo.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da Rodovia do Sol ES-060, sobre tronco podre de restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12537, 12550, 18-III-1989 (SP 227413, SP 227426); *ibidem*, col. G.C. Vallandro *et al.* 122, 18-III-1989 (UFES 3543); *ibidem*, col. F. Intra *et al.* 30, 32, 64, 18-III-1989 (VIES 3584, VIES 3586, VIES 3613).

Comentários - Cresce sobre tronco caído no solo de mata de restinga.

Ela é irregularmente ramificada com ramos ascendentes; células do filídio ovalado-romboidais.

Apresenta distribuição ampla, mas na restinga ocorre muito pouco nestas formações abertas de *Clusia*.

Dicranaceae

Campylopus arenaceum (Broth.) J.P. Frahm, J. Bryol. 8(2): 258, 1974. (Figura 8).

Basiônimo: *Thysanomitrium arenaceum* Broth., Denkschrift. Akad. Wiss. Wien, math. nat. Kl. 83: 264, 1926.

Localidade-tipo: Brasil, São Paulo.

Gametófitos com os filídios densos ou em verticilos. Filídios lanceolados, ápice hi-alino com dentes; costa larga quase até a metade do filídio; células da metade superior mais largas do que longas e pequenas; células alares arredondadas em 4-5 fileiras. Em corte transversal do filídio, bandas de estereídios ventral e dorsal, as ventrais subestereidais, a dorsal com ondulações na margem.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da rodovia do Sol ES-060, no solo arenoso branco da restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O.J. Pereira & G.C. Vallandro 12555, 18-III-1989 (SP 227431); *ibidem*, col. G.C. Vallandro *et al.* 115, 18-III-1989 (VIES 3550); *ibidem*, col. F. Intra *et al.* 48, 18-III-1989 (VIES 3602).

Comentários - Cresce no solo arenoso branco da restinga aberta ou às vezes próximo às manchas de vegetações.

Ela pode ser reconhecida pelas células alares arredondadas em 4-5 fileiras e as células superiores muito pequenas e mais largas do que longas; ápice de filídio hialino com dentes bem evidentes.

Na restinga de Setiba formam verdadeiros tapetes no solo arenoso entre as manchas de vegetações ou nas margens da vegetação, sempre expostas ao sol ou recobertas pela areia branca.

Leucobryaceae

Octoblepharum albidum Hedw. Spec. Musc. 50. 1801.

Localidade-tipo: Jamaica.

Ilustração: Yano (1975), Crum & Anderson (1981).

Gametófitos muito variáveis, 5-15(20)mm de altura, verde-esbranquiçados. Filídios patentes pouco recurvados, ápice acuminado raramente agudo, pouco denteado. Esporófito com cápsula ovóide com 8 dentes triangulares; seta castanha 2-6(-7)mm de comprimento, caliptra cuculada.

Material examinado - Espírito Santo, município de Guarapari, Setiba, no km 32 da rodovia do Sol ES-060, sobre tronco de árvore na restinga de formação de *Clusia*, col. O. Yano, L. Behar, O. J. Pereira & G.C. Vallandro 12521, 18-III-1989 (SP 227400).

Comentários - Cresce sobre tronco de arbusto ou na base dos troncos grandes destas moitas.

Pode ser reconhecida facilmente pelos filídios pouco recurvados com o ápice acuminado, denteado; quando fértil, cápsula ovóide com seta até 1mm de comprimento.

A espécie tem distribuição cosmopolita, mas nas regiões de restinga de formação aberta tem pouca ocorrência.

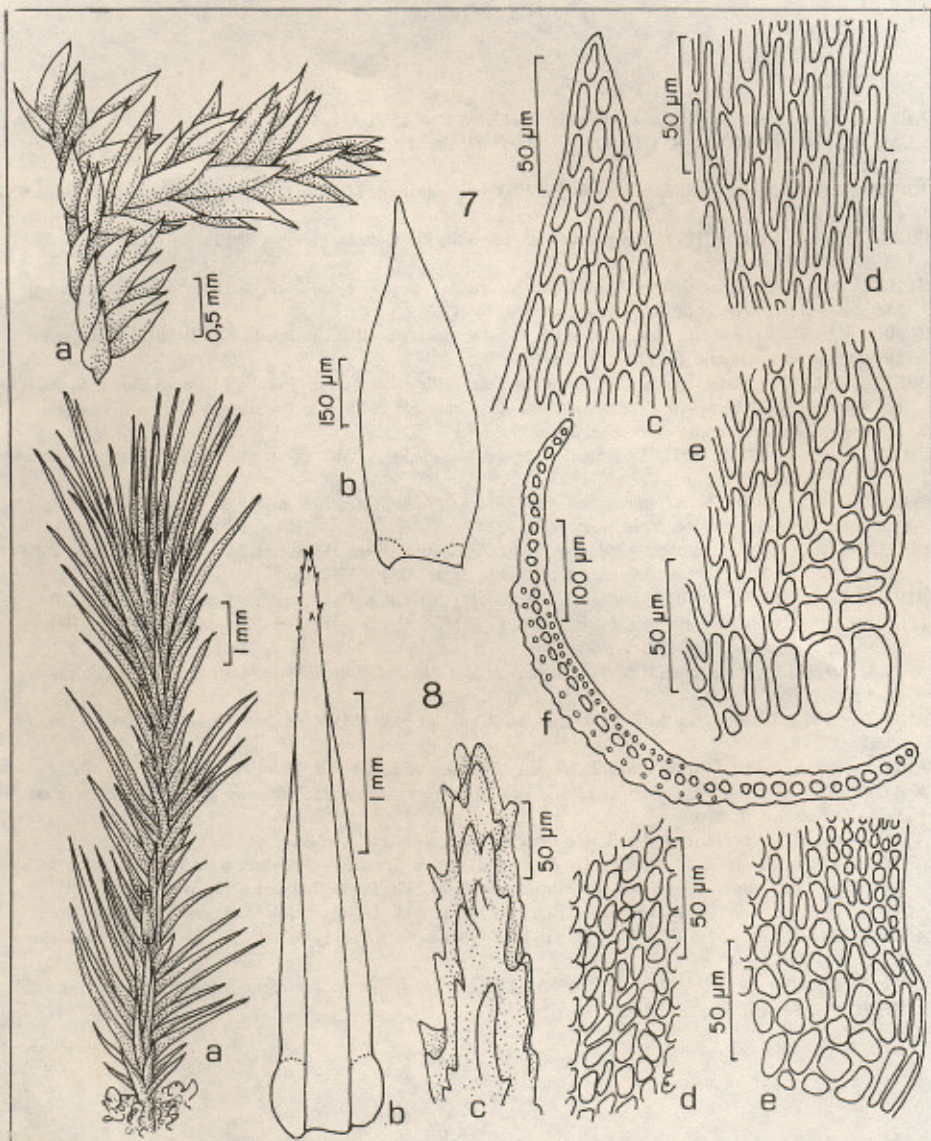


Figura 7-8. 7. *Meiothecium revolvibile*. — a. Aspecto geral do gametófito; — b. Filídio; — c. Células da região apical do filídio; — d. Células da região mediana do filídio; — e. Células da região alar do filídio. 8. *Campylopus arenaceum*. — a. Aspecto geral do gametófito; — b. Filídio; — c. Ápice do filídio; — d. Células da região mediana do filídio; — e. Células da região alar do filídio; — f. Corte transversal do filídio (base).

REFERÊNCIAS

- BARTRAM, E.B. 1949. Mosses of Guatemala. *Fieldiana Bot.* 25: 1-441.
- CRUM, H.A. and ANDERSON, L.E. 1981. *Mosses of eastern North America*. Columbia Univ. Press. New York, vol. 1-2: 1-1328p.
- GRIFFIN, D. 1979. Guia preliminar para as briófitas freqüentes em Manaus e adjacências. *Acta Amazonica* 9 (supl.3): 1-67.
- MELLO, Z.R. e YANO, O. 1991. Musgos do manguezal do Rio Guaraú, Peruíbe, São Paulo. *Revta brasil. Bot.* 14: 35-44.
- MICHEL, E.L. 1980. O gênero *Frullania* (Hepaticopsida) no Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado, Un. v. Federal do Rio Grande do Sul, 149p.
- MICHEL, E.L. 1983. *Frullania* (Jungermanniales, Hepaticopsida) no Rio Grande do Sul, Brasil. I. Sub-Gênero *Diastaloba*. *Revta brasil. Bot.* 6: 115-123.
- PEREIRA, O.J. 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba-Guarapari-Espírito Santo. In ACI-ESP-SP (org.). *II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, Função e Manejo*. Águas de Lindóia - SP, v. 3: 207-219.
- SCHÄFER-VERWIMP, A. 1991. Contribution to the knowledge of the bryophyte flora of Espírito Santo, Brazil. *J. Hattori Bot. Lab.* 69: 147-170.
- SCHUSTER, R.M. 1980. *The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian*. Columbia Univ. Press, New York, v. 4, p. 1-1334.
- SCHUSTER, R.M. 1984. Evolution, phylogeny and classification of the Hepaticae. In R.M. Schuster (ed.). *New Manual of Bryology*. Hattori Botanical Laboratory, Japan, 2, p. 892-1070.
- VANDEN BERGHEM, C. 1976. Frullaniaceae (Hepaticae) Africanae. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 46: 1-220.
- VITT, D.H. 1984. Classification of the Bryopsida. In R.M. Schuster (ed.) *New Manual of Bryology*. Hattori Botanical Laboratory, Japan, 2, p. 696-759.
- YANO, O. 1975. *Leucobryaceae (Musci) do Estado de São Paulo*. Dissertação de Mestrado, Escola Paulista de Medicina, 176p.
- YANO, O. 1981a. Distribuição de *Ricciocarpus natans* (L.) Corda (Marchantiales, Hepaticopsida) no Brasil. *Rickia* 9: 1-5.
- YANO, O. 1981b. A checklist of Brazilian mosses. *J. Hattori Bot. Lab.* 50: 279-456.
- YANO, O. 1984a. Contribuição ao inventário dos Musci brasileiros: Racopilaceae (Bryopsida, Isobryales). *Revta brasil. Bot.* 7: 57-63.
- YANO, O. 1984b. A checklist of Brazilian liverworts and hornworts. *J. Hattori Bot. Lab.*, 56: 481-548.
- YANO, O. 1984c. Briófitas. In Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. (coords.). *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica, São Paulo (Manual nº 4), p. 27-30.
- YANO, O. 1989. An additional checklist of Brazilian bryophytes. *J. Hattori Bot. Lab.* 66: 371-434.
- YANO, O., MARINHO, M.G.V. e MARIZ, G. 1987. Novas ocorrências de briófitas no nordeste brasileiro. *Rickia* 14: 73-87.
- YANO, O., PIRANI, J.R. e SANTOS, D.P. 1985. O gênero *Sphagnum* (Bryopsida) nas regiões sul e sudeste do Brasil. *Revta brasil. Bot.* 8: 55-80.