

# Briófitas do centro urbano de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil<sup>1</sup>

Juçara Bordin<sup>2,3</sup> e Olga Yano<sup>2</sup>

Recebido: 14.02.2008; aceito: 21.11.2008

**ABSTRACT** - (Bryophytes of the urban center of Caxias do Sul, Rio Grande do Sul State, Brazil). Three areas of study at the urban center of Caxias do Sul were selected, with higher or lower antropic influence and where the vegetation is in different levels of preservation. One hundred and fifty nine taxa were found, belonging to 87 genera and 47 families. Anthocerotophyta is represented by two families, two genera and three species. Marchantiophyta by 16 families, 29 genera and 63 species and Bryophyta by 29 families, 56 genera and 93 species, these two are determined until variety and one until subspecies. The families with larger specific richness are Lejeuneaceae, Fissidentaceae, Orthotrichaceae, Bryaceae, Pottiaceae, Metzgeriaceae, Dicranaceae and Plagiochilaceae. In comparison with the other studies of urban Bryophytes developed in Brazil, Caxias do Sul presents the largest number of taxa. Among the three areas studied at the urban center, larger similarity was observed between the two areas where the vegetation is in better conservation status, unlike the area in which the human occupation is larger.

**Key words:** Anthocerotophyta, Bryophyta, Caxias do Sul, Marchantiophyta, urban bryophytes

**RESUMO** - (Briófitas do centro urbano de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil). No centro urbano de Caxias do Sul foram selecionadas três áreas de estudo, com maior ou menor influência antrópica e onde a vegetação encontra-se em diferentes graus de preservação. Foram encontrados 159 táxons, pertencentes a 87 gêneros e 47 famílias. Anthocerotophyta está representada por duas famílias, dois gêneros e três espécies. Marchantiophyta, por 16 famílias, 29 gêneros e 63 espécies e Bryophyta por 29 famílias, 56 gêneros e 93 espécies, sendo que destas, duas estão representadas por variedades e por uma subespécie. As famílias com maior riqueza específica foram Lejeuneaceae, Fissidentaceae, Orthotrichaceae, Sematophyllaceae, Bryaceae, Pottiaceae, Metzgeriaceae, Dicranaceae e Plagiochilaceae. Comparando com os demais estudos de briófitas urbanas desenvolvidos no Brasil, Caxias do Sul apresentou o maior número de táxons. Entre as três áreas estudadas no centro urbano, observou-se maior similaridade entre as duas áreas onde a vegetação encontra-se em melhor estado de conservação, diferenciando-se da área onde a antropização é maior.

**Palavras-chave:** Anthocerotophyta, briófitas urbanas, Bryophyta, Caxias do Sul, Marchantiophyta

## Introdução

Estudos com briófitas urbanas são de fundamental importância, pois fornecem dados sobre a ocorrência e distribuição geográfica de espécies que suportam o convívio com a ocupação humana (Bastos & Yano 1993) e fornecem subsídios para futuras pesquisas ecológicas (Yano & Câmara 2004). Apesar disso, há poucos trabalhos publicados no Brasil que se referem às briófitas em áreas urbanas (Câmara *et al.* 2003), não sendo mencionado nenhum para a região Sul do Brasil. Yano (1984c) registrou a ocorrência de *Aulacopilum glaucum* Wilson em áreas urbanas de diversas cidades

do Brasil, Visnadi & Monteiro (1990), Bastos & Yano (1993), Lisboa & Ilkiu-Borges (1995); Câmara *et al.* (2003) e Yano & Câmara (2004) estudaram a brioflora urbana de Rio Claro, Salvador, Belém, Recanto das Emas e Manaus, respectivamente; Visnadi & Vital (1997, 2000); Mello *et al.* (2001) e Molinaro & Costa (2001) trataram das briófitas ocorrentes em casa de vegetação e parque, orquidário e jardim botânico, em São Paulo, Santos e Rio de Janeiro, respectivamente; Ganacevich & Mello (2006) fizeram levantamento das briófitas ocorrentes na Biquinha Anchieta, em São Vicente e Vital & Bononi (2006) estudaram as briófitas ocorrentes sobre tumbas em cemitérios da

1. Parte da Dissertação de Mestrado da primeira autora, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica
2. Instituto de Botânica, Caixa Postal 3005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil
3. Autor para correspondência: jucarabordin@gmail.com

região metropolitana de São Paulo. No Estado do Rio Grande do Sul, nenhum trabalho específico com briófitas urbanas foi realizado.

Com base nos catálogos de Yano (1981a, 1984a, 1989, 1995, 2006 e 2008) e em Yano & Bordin (2006) são conhecidas 705 espécies de briófitas para o Estado do Rio Grande do Sul, em 230 gêneros e 82 famílias.

Os registros mais antigos de coletas de briófitas neste Estado foram de Lindman, Saint-Hilaire e Sellow (Sehnm 1953). Brotherus (1900) e Lindman (1906) citaram 94 e 81 espécies de briófitas, respectivamente. Posteriormente foram desenvolvidos trabalhos no Estado por Bartram (1952), Sehnm (1953, 1955, 1969, 1970, 1972, 1976, 1978, 1979, 1980), Vianna (1970, 1971, 1976, 1981a, b, c, 1985, 1988, 1990), Oliveira (1973), Lorscheitter (1973, 1977), Baptista (1977), Lemos-Michel (1980, 1983, 1999, 2001), Farias (1982, 1984, 1987), Bueno (1984, 1986), Lemos-Michel & Bueno (1992), Lemos-Michel & Yano (1998) e Yano & Bordin (2006).

Para o município de Caxias do Sul são conhecidas apenas coletas de Sehnm, em Vila Oliva, interior do município, entre os anos de 1940 e 1950, de Wasum, entre 1980 e 1990, cujas exsicatas estão depositadas no Herbário da Universidade de Caxias do Sul (HUCS), além da contribuição de Yano & Bordin (2006), que citam algumas coletas realizadas neste município.

Os objetivos deste trabalho são conhecer a diversidade de briófitas na área urbana do município de Caxias do Sul, comparar a ocorrência de espécies coletadas em áreas com diferentes níveis de influência antrópica e verificar a distribuição geográfica das espécies no Brasil e no Rio Grande do Sul.

### Material e métodos

O estudo foi desenvolvido no município de Caxias do Sul (29°30'S, 51°00'W), localizado na extremidade leste da Encosta Superior do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, com área de 1.643,913 km<sup>2</sup>, altitude média de 750-760 m na sede, variando entre 100 e 900 m; temperatura média de 15,9 oC e pluviosidade em torno de 1.821 mm/ano. É o maior município do interior do Estado, com população aproximada de 412.053 habitantes ([www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php), consultado em 03.05.2007), sendo que 92,5% da população reside na área urbana.

O município possui relevo montanhoso (Brena 2003) e a vegetação é constituída pela Floresta Ombrófila Mista (matas com *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze), Savana Gramíneo-Lenhosa

(campos) e Floresta Estacional Decidual, que fazem parte das nove regiões fitogeográficas do Estado, determinadas por Veloso *et al.* (1991).

O aumento acentuado da migração para o município nos últimos anos tem elevado o número de construções e acelerado o processo de degradação da vegetação primária. No centro urbano de Caxias do Sul ocorrem poucas áreas com vegetação nativa devido às profundas alterações causadas pela urbanização. Foram selecionadas três áreas de estudo, com maior ou menor influência antrópica: Região Central - CENTRO (área fortemente antropizada, com vegetação original pouco preservada); Universidade de Caxias do Sul - UCS e Jardim Botânico de Caxias do Sul - JBACS (áreas antropizadas, porém em intensidade menor, com vegetação mais preservada).

A primeira área (CENTRO) é inteiramente urbanizada e abrange aproximadamente 75 ha. As áreas ocupadas por vegetação restringem-se apenas às praças e parques, e ocorrem árvores isoladas utilizadas na arborização urbana. Foram realizadas coletas ao longo de toda a extensão das ruas e avenidas, incluindo as áreas das praças e parques.

A segunda área (UCS) possui 68 ha, sendo 17, 28 ha ocupados por vegetação. Cerca de 90% da vegetação original foi destruída e a vegetação hoje existente é resultado da sucessão secundária das áreas anteriormente ocupadas por vinhedos, por espécies nativas e exóticas plantadas no local e por remanescentes da mata primária que ali existia. As áreas verdes estão distribuídas entre as construções ou nas encostas com declividade elevada.

A terceira área (JBACS) possui 50 ha, sendo cerca de 45% constituída por vegetação nativa e 15% ocupados por vegetação exótica. As coletas foram realizadas nos locais onde ocorre visitação pública, trilhas, bordas e interior das matas e bosques. Não foram realizadas coletas nas áreas de vegetação nativa por tratar-se de áreas sem ou com pouca influência antrópica, não contempladas nos objetivos do trabalho.

As coletas foram realizadas entre agosto de 2005 e novembro de 2006. Os métodos de coleta, preservação e herborização seguem Yano (1984a). As amostras foram depositadas no Herbário Científico do Estado "Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo" (SP), com duplicatas no Herbário da Universidade de Caxias do Sul (HUCS). Para o trabalho, ainda foram estudadas as exsicatas providas da área de estudo depositadas no Herbário da Universidade de Caxias do Sul (HUCS). Também foram consultados os herbários ICN, PACA e SP (siglas de acordo com o *Index Herbariorum*,

disponível em <http://sweetgum.nybg.org/ih/>), porém em nenhum deles havia material da área estudada.

Os sistemas de classificação utilizados foram de Stotler & Crandall-Stotler (2005) para Anthocerotophyta, Crandall-Stotler & Stotler (2000) para Marchantiophyta e Buck & Goffinet (2000) para Bryophyta.

A identificação das espécies foi baseada nos trabalhos de: Bartram (1949), Bastos (2004), Buck (1998), Castle (1964a, 1964b, 1966), Churchill & Linares C. (1995), Costa (1999), Dismier (1884), Farias (1982), Florschütz (1964), Frahm (1979, 1991), Fulford (1966, 1976), Gradstein (1975, 1994), Gradstein & Costa (2003), Hässel-de-Menéndez (1962, 1989), Heinrichs & Gradstein (2000), Hell (1969), Hirai *et al.* (1998), Hornschuch (1840), Inoue (1989), Jiménez *et al.* (2005), Lemos-Michel (2001), Menzel (1991), Ochi (1980), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a, b), Peralta (2005), Pursell (1994, 1997), Ramsay & Cairns (2004), Reiner-Drehwald (1994, 1995, 2000), Sastre-de-Jesús (1987), Schuster (1980, 1992), Sehnem (1969, 1970, 1972, 1976, 1978, 1979, 1980), Sharp *et al.* (1994), Stotler (1970), Swails (1970), Visnadi (2002), Vital (1980), Yamada (1982), Yano (1981b), Yano & Mello (1999), Yano *et al.* (2003) e Zander (1993).

As abreviações dos autores dos epítetos específicos foram baseadas em Brummitt & Powell (1992), os periódicos dos cabeçalhos taxonômicos em Bridson & Smith (1991) e os termos técnicos utilizados nas descrições em Luizi-Ponzo *et al.* (2006) e Yano (1992).

*Dimerodontium mendozense* Mitt. e *Sematophyllum succedaneum* (Hook. f. & Wils.) Mitt. foram ilustrados pois as ilustrações disponíveis na literatura são deficientes para estas espécies. Para as demais espécies que não foram ilustradas, foram indicados trabalhos com ilustração, preferencialmente brasileiros, o que facilita a localização para futuras consultas.

A distribuição geográfica brasileira foi baseada nos catálogos de Yano (1981a, 1984b, 1989, 1995, 2006 e 2008) e está representada na tabela 1. A distribuição geográfica no Rio Grande do Sul foi baseada nos mesmos catálogos e em Yano & Bordin (2006), sendo indicados os municípios com os nomes antigos (conforme citação nos trabalhos consultados) e os nomes atuais correspondentes e, quando possível, as localidades.

Para a comparação florística entre as três áreas estudadas, foi elaborada uma matriz de presença e ausência de táxons, a partir da qual foi realizada uma

análise de agrupamento entre os três locais. Para isto foi utilizado o coeficiente de similaridade de Jaccard (Magurran 1989) e a ligação por média de grupo usando o programa Past versão 1.73 (Hammer *et al.* 2001).

O índice de Jaccard foi aplicado com o objetivo de avaliar a semelhança entre a brioflora das três áreas de coleta, não levando em consideração dados quantitativos, pois o mesmo baseia-se apenas na presença ou ausência das espécies (Magurran 1989). O resultado é expresso em porcentagem, sendo que quanto mais próximo de 100, mais similares são as áreas.

Na comparação entre os trabalhos sobre briófitas de áreas urbanas no Brasil (tabela 2), optou-se por apresentar os antigos nomes dos táxons, seguidos pelo nome atualmente válido. Os números arábicos que aparecem na tabela 2 indicam o trabalho onde cada sinônimo foi citado e os táxons que ocorreram em três ou mais áreas estão indicados com asterisco (\*) na mesma tabela.

## Resultados e Discussão

Foram identificadas 159 espécies, três das quais representadas por táxons infra-específicos (uma subespécie e duas variedades), agrupados em 87 gêneros e 47 famílias, correspondendo a 5% do número total de táxons ocorrentes no Brasil (2.961, conforme Yano & Peralta 2007a) e a 22% do número de táxons ocorrentes no Rio Grande do Sul [705 táxons, baseado nos catálogos de Yano (1981a, 1984b, 1989, 1995, 2006) e Yano & Bordin (2006)].

No centro urbano de Caxias do Sul, dentre os táxons encontrados, Anthocerotophyta está representada por três espécies, dois gêneros e duas famílias; Marchantiophyta, por 63 espécies, 29 gêneros e 16 famílias e Bryophyta, por 91 espécies, uma variedade e uma subespécie (93 táxons), 55 gêneros e 29 famílias. As famílias com maior riqueza estão representadas na figura 1.

Anthocerotophyta

ANTHOCEROTACEAE

*Anthoceros punctatus* L., Sp. Pl. 2: 1139. 1753.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Hell (1969).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, caminho para IB, barranco úmido, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29151 (SP385529).



Tabela 1 (continuação)

TÁXONS	ÁREAS DE COLETA	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
<i>Clasmatocolea vermicularis</i> (Lehm.) Grolle	x				x x x x	x x x
<i>Colobodontium vulpinum</i> (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck	x	x x x				x
* <i>Ctenidium malacodes</i> Mitt.	x			x	x x x	x x x
<i>Didymodon australasiae</i> (Hook. & Grev.) R.H. Zander	x			x	x	x x
<i>Dimerodontium mendocense</i> Mitt.	x				x	x
<i>Dirichum subrefescens</i> Broth.	x			x x x	x x x	x x
* <i>Donnellia commutata</i> (Müll. Hal.) W.R. Buck	x	x x			x x x	x x
* <i>Drepanolejeunea anoplantha</i> (Spruce) Steph.	x	x			x	x
<i>Drepanolejeunea araucariae</i> Steph.	x	x			x x x	x x x
<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees	x	x x		x	x x x	x x x
<i>Erythrodontium longisetum</i> (Hook.) Paris	x		x		x x x	x x x
<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>polycarpa</i> (Hook.) W.R. Buck	x	x	x x	x	x x x	x x x
* <i>Fissidens angustifolius</i> Sull.	x	x x		x	x x x	x x x
<i>Fissidens asplentoides</i> Hedw.	x		x		x x x	x x x
<i>Fissidens elegans</i> Brid.	x	x x x x x	x x		x x x x	x x x
* <i>Fissidens guianensis</i> Mont.	x	x x x x x		x	x x x x	x x x
* <i>Fissidens inaequalis</i> Mitt.	x	x x x x			x x x	x x x
* <i>Fissidens lagenarius</i> var. <i>muriculatus</i> (Mitt.) Pursell	x	x x x	x		x	x x
* <i>Fissidens pellicidus</i> Hornsch.	x	x x x x	x		x x x	x x x
<i>Fissidens radicans</i> Mont.	x	x	x x x		x x x	x x x
* <i>Fissidens rigidulus</i> Hook. f. & Wilson	x		x x x		x x x	x x x
* <i>Fissidens scariosus</i> Mitt.	x	x x x	x		x x x	x x x
* <i>Fissidens submarginatus</i> Bruch	x	x x x	x x		x x x	x x x
* <i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	x		x x x		x x x	x x x
* <i>Fossombronina porphyrorhiza</i> (Nees) Prosk.	x		x		x x x	x x x
<i>Fruillania brasiliensis</i> Raddi	x	x	x		x x x	x x x
<i>Fruillania ericoides</i> (Nees) Mont.	x	x	x x		x x x	x x x
<i>Fruillania glomerata</i> (Lehm. & Lindenb.) Mont.	x	x x	x x		x x x	x x x
<i>Fruillania montagnei</i> Gottsche	x	x			x x x	x x x
<i>Fruillanoides densifolia</i> Raddi	x	x x	x		x x x	x x x

Tabela 1 (continuação)

TÁXONS	ÁREAS DE COLETA	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
<i>Gemmabryum acuminatum</i> (Harvey) J.R. Spence & H.P. Ramsay	x	x	x	x	x	x
<i>Gemmabryum exile</i> (Dozy & Molk.) J.R. Spence & H.P. Ramsay	x	x	x	x	x	x
* <i>Groutiella apiculata</i> (Hook.) H.A. Crum & Steere	x	x	x	x	x	x
* <i>Groutiella tumidula</i> (Mitt.) Vitt	x	x	x	x	x	x
<i>Helicodontium capillare</i> (Hedw.) A. Jaeger	x	x	x	x	x	x
<i>Holomitrium olferianum</i> Homsch.	x	x	x	x	x	x
<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A. Jaeger	x	x	x	x	x	x
<i>Hypopterygium tamarisci</i> (Sw.) Brid.	x	x	x	x	x	x
<i>Isopterygium tenerum</i> (Sw.) Mitt.	x	x	x	x	x	x
* <i>Lejeunea cancellata</i> Nees & Mont.	x	x	x	x	x	x
* <i>Lejeunea cardotii</i> Steph.	x	x	x	x	x	x
* <i>Lejeunea crisulata</i> (Steph.) E. Reiner & Goda	x	x	x	x	x	x
<i>Lejeunea flava</i> (Sw.) Nees	x	x	x	x	x	x
* <i>Lejeunea glaucescens</i> Gottsche	x	x	x	x	x	x
* <i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	x	x	x	x	x	x
<i>Lejeunea phyllobola</i> Nees & Mont.	x	x	x	x	x	x
* <i>Lejeunea setiloba</i> Spruce	x	x	x	x	x	x
<i>Leucodon julaceus</i> (Hedw.) Sull.	x	x	x	x	x	x
<i>Leucolejeunea uncioloba</i> (Lindenb.) A. Evans	x	x	x	x	x	x
<i>Leucolejeunea xanthocarpa</i> (Lehm. & Lindenb.) A. Evans	x	x	x	x	x	x
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	x	x	x	x	x	x
<i>Lophocolea muricata</i> (Lehm.) Nees	x	x	x	x	x	x
* <i>Lophocolea platenis</i> C. Massal.	x	x	x	x	x	x
* <i>Lopholejeunea nigricans</i> (Lindenb.) Schiffn.	x	x	x	x	x	x
<i>Macrocroma frigida</i> (Müll. Hal.) Vitt	x	x	x	x	x	x
<i>Macrocroma orthotrichoides</i> (Raddi) Wijk & Margad.	x	x	x	x	x	x
<i>Macrocroma tenue</i> var. <i>sulivanii</i> (Müll. Hal.) Vitt	x	x	x	x	x	x
<i>Macromitrium punctatum</i> (Hook. & Grev.) Brid.	x	x	x	x	x	x
<i>Marchantia papillata</i> Raddi	x	x	x	x	x	x

Tabela 1 (continuação)

TÁXONS	ÁREAS DE COLETA	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
<i>*Metiothecium boryanum</i> (Müll. Hal.) Mitt.	x	x		x	x	x
<i>Meteorium deppoi</i> (Müll. Hal.) Mitt.	x		x	x	x	x
<i>Meteorium nigrescens</i> (Hedw.) Dozy & Molk.	x	x	x	x	x	x
<i>Metzgeria albinea</i> Spruce	x		x	x	x	x
<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb.	x		x	x	x	x
<i>Metzgeria dichotoma</i> (Sw.) Nees	x		x	x	x	x
<i>Metzgeria fruticosa</i> Spruce	x			x	x	x
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	x		x	x	x	x
<i>Metzgeria herminieri</i> Schiffn.	x		x		x	x
<i>*Metzgeria psilocraspeda</i> Schiffn.	x					
<i>*Metzgeria uncinata</i> A. Evans	x		x		x	x
<i>*Microcampylopus curvisetus</i> (Hampe) Giese & J.-P. Frahm	x		x			
<i>*Microlejeunea bullata</i> (Taylor) Steph.	x		x	x	x	x
<i>*Microlejeunea globosa</i> (Spruce) Steph.	x					
<i>Neckera scabridens</i> Müll. Hal.	x				x	x
<i>Neckera villae-ricae</i> Besch.	x					
<i>*Neesiocephalus argillaceus</i> (Nees) Grolle	x			x	x	x
<i>*Noteroclada confluens</i> (Hook. f. & Taylor) Spruce	x			x	x	x
<i>Orthodontium pelluscens</i> (Hook.) B.S.G.	x		x		x	x
<i>Orthostichella rigida</i> (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill	x		x	x	x	x
<i>Pallavicinia lyellii</i> (Hook.) S. Gray	x			x	x	x
<i>*Phaeoceros bulbiculosus</i> (Brotero) Prosk.	x					
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	x		x		x	x
<i>Philonotis cernua</i> (Wilson) D.G. Griffin & W.R. Buck	x			x	x	x
<i>Philonotis hastata</i> (Duby) Wijk & Margad.	x		x	x	x	x
<i>Philonotis uncinata</i> (Schwägr.) Brüd.	x		x	x	x	x
<i>*Physcomitrium subspiraerium</i> Schimp. ex Müll. Hal.	x					
<i>Plagiochasma rupestre</i> (J.R. Forst. & G. Forst.) Steph.	x		x	x	x	x

Tabela 1 (continuação)

TÁXONS	ÁREAS DE COLETA	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
<i>Plagiochila corrugata</i> (Nees) Nees & Mont.	x x	x	x	x x	x x x x	x x x x
<i>Plagiochila disticha</i> (Lehm. & Lindenb.) Lindenb.	x x	x x x x	x	x x	x x x x	x x x x
<i>Plagiochila martiana</i> (Nees) Lindenb.	x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Plagiochila micropteryx</i> Gottsche	x	x	x	x	x x x x	x x x x
* <i>Plagiochila montagnei</i> Nees	x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Plagiochila patenitissima</i> Lindenb.	x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Plagiomnium rhynchophorum</i> (Hook.) T.J. Kop.	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
* <i>Platygyriella densa</i> (Hook.) W.R. Buck	x	x	x	x	x	x
<i>Pogonatum pensilvanicum</i> (Hedw.) P. Beauv.	x	x	x	x	x x x x	x x x x
* <i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	x x	x	x	x	x	x
<i>Polytrichum juniperinum</i> H.B. Willd. ex Hedw.	x x x	x x	x x	x	x x x x	x x x x
<i>Porella brasiliensis</i> (Raddi) Schiffn.	x x x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Porella reflexa</i> (Lehm. & Lindenb.) Trevis.	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Porella swartziana</i> (Web.) Trevis.	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Porotrichum longirostre</i> (Hook.) Mitt.	x	x	x	x	x x x x	x x x x
* <i>Pterogonidium pulchellum</i> (Hook.) Müll. Hal.	x	x x x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Psychomitrium scillovianum</i> (Müll. Hal.) A. Jaeger	x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Psychomitrium vaginatum</i> Besch.	x x x	x x x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Radula javanica</i> Gottsche	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
* <i>Radula nudicaulis</i> Steph.	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Radula sinuata</i> Gottsche	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Radula tecitoba</i> Steph.	x x x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Radula voluta</i> Taylor	x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Rhynchostegium scariosum</i> (Taylor) A. Jaeger	x	x	x	x	x x x x	x x x x
<i>Rhynchostegium serrulatum</i> (Hedw.) A. Jaeger	x x	x	x	x	x x x x	x x x x
* <i>Riccardia cataractarum</i> (Spruce) Hell	x	x	x	x	x x x x	x x x x



Tabela 1 (continuação)

TÁXONS	ÁREAS DE COLETA	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
* <i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Rosulabryum densifolium</i> (Brid.) Ochyra	x	x	x	x	x x x x	x x
<i>Schlotheimia jamesonii</i> (Arn.) Brid.	x	x	x	x	x x x x	x x
<i>Schlotheimia rugifolia</i> (Hook.) Schwägr.	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Sematophyllum galipense</i> (Müll. Hal.) Mitt.	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Sematophyllum succedaneum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.	x				x x x x	x x
<i>Sematophyllum swartzii</i> (Schwägr.) W.H. Welch & H.A. Crum	x				x x x x	x x
<i>Symphogyna aspera</i> Steph.	x	x	x	x	x x x x	x x
<i>Syntrichia pagorum</i> (Milde) J.J. Annam Austin) M. Howe	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Telaranea nematodes</i> (Gottsche ex Austin) M. Howe	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Thuidium tomentosum</i> Besch.	x	x	x	x	x x x x	x x
<i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Jennings	x	x	x	x	x x x x	x x
<i>Trematodon longicollis</i> Michx.	x	x	x	x	x x x x	x x
* <i>Uleastrum palmicola</i> (Müll. Hal.) R.H. Zander	x	x	x	x	x x x x	x x
<i>Vesicularia vesicularis</i> (Schwägr.) Broth.	x	x x	x	x	x x x x	x x
<i>Weissia contraversa</i> Hedw.	x	x	x	x	x x x x	x x
<i>Zygodon viridissimus</i> (Dieks.) Brid.	x	x	x	x	x x x x	x x
<b>Total de táxons</b>	<b>97</b>	<b>105</b>	<b>70</b>			

Tabela 2. Comparação florística entre os trabalhos com briófitas urbanas no Brasil. A = Recanto das Emas/DF (Câmara et al. 2003), B = Salvador/BA (Bastos & Yano 1993), C = Rio Claro/SP (Visnadi & Monteiro 1990), D = Manaus/AM (Yano & Câmara 2004), E = Belém/PA (Lisboa & Ilkiu-Borges 1995), F = Caxias do Sul/RS. \* = espécies que ocorreram em três ou mais áreas.

Table 2. Floristic comparison between areas with urban bryophytes in Brazil. A = Recanto das Emas/DF (Câmara et al. 2003), B = Salvador/BA (Bastos & Yano 1993), C = Rio Claro/SP (Visnadi & Monteiro 1990), D = Manaus/AM (Yano & Câmara 2004), E = Belém/PA (Lisboa & Ilkiu-Borges 1995), F = Caxias do Sul/RS. \* = species present in three or more areas.

TÁXONS	A	B	C	D	E	F
<i>Acanthocoleus trigonus</i> (Nees & Mont.) Gradst.						x
<i>Acrolejeunea emergens</i> (Mitt.) Steph.				x	x	
* <i>Acrolejeunea torulosa</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.				x	x	x
<i>Acroporium longirostre</i> (Brid.) W.R. Buck				x		
<i>Aerolindigia capillacea</i> (Hornsch.) M. Menzel						x
<i>Anoplolejeunea conferta</i> (C.F.W. Meissn. ex Spreng.) A. Evans						x
<i>Anthoceros punctatus</i> L.						x
<i>Archilejeunea badia</i> (Spruce) Steph. = <i>A. recurvans</i> (Spruce) Spruce ex Steph.				x	1	
<i>Archilejeunea fuscescens</i> (Hampe ex Lehm.) Fulford				x		
<i>Archilejeunea parviflora</i> (Nees) Schiffn.				x		x
<i>Atrichum androgynum</i> (Müll. Hal.) A. Jaeger						x
<i>Aulacopilum glaucum</i> Wilson						x
* <i>Barbula indica</i> (Hook.) Spreng. ex Steud. = <i>B. cancellata</i> Müll. Hal.	2	2				x
<i>Brachiolejeunea phyllorhiza</i> (Nees) Kruijt & Gradst. = <i>Dicranolejeunea phyllorhiza</i> (Nees) Kruijt & Gradst.			3			
<i>Brachymenium hornschuchianum</i> Mart.						x
<i>Brachymenium speciosum</i> (Hook. f. & Wilson) Steere						x
<i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) Schimp.						x
<i>Campylopus filifolius</i> (Hornsch.) Mitt.						x
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.*	x	x	x			x
<i>Bryum chryseum</i> Mitt.						x
<i>Bryum coronatum</i> Schwägr.	x		x			
<i>Bryum limbatum</i> Müll. Hal.						x
<i>Bryum paradoxum</i> Schwägr. = <i>B. apiculatum</i> Schwägr. e <i>Pohlia apiculata</i> (Schwägr.) H. Crum & A. Anderson		4			4	
<i>Callicostella merkelii</i> (Hornsch.) A. Jaeger					x	
<i>Callicostella pallida</i> (Hornsch.) Ångstr.*		x		x	x	
<i>Calymperes afzelii</i> Sw.				x	x	
<i>Calymperes erosum</i> Müll. Hal.					x	
<i>Calymperes lonchophyllum</i> Schwägr.					x	
<i>Calymperes nicaraguense</i> Ren. & Card.					x	
<i>Calymperes palisotii</i> var. <i>richardii</i> (Müll. Hal.) S. Edwards*		x		x	x	
<i>Calymperes rubiginosum</i> (Mitt.) Reese					x	
<i>Calypogeia miquelii</i> Mont. = <i>C. amazonica</i> (Spruce) Steph					5	
<i>Calypogeia rhombifolia</i> (Spruce) Steph.				x		
<i>Calypogeia tenax</i> (Spruce) Steph.				x		
<i>Campylopus cryptopodioides</i> Broth. = <i>C. ramuliger</i> Broth.			6			
<i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid.						x
<i>Campylopus heterostachys</i> (Hampe) A. Jaeger						x
<i>Campylopus occultus</i> Mitt. = <i>C. beyrichianus</i> Duby		7				x
<i>Campylopus pilifer</i> Brid.						x
<i>Campylopus savanarum</i> (Müll. Hal.) Mitt.					x	
<i>Campylopus surinamensis</i> Müll. Hal.					x	
<i>Ceratolejeunea coarina</i> (Gottsche) Schiffn.				x		

Tabela 2 (continuação)

TÁXONS	A	B	C	D	E	F
<i>Ceratolejeunea cornuta</i> (Lindenb.) Steph.				x		
<i>Ceratolejeunea cubensis</i> (Mont.) Schiffn.				x	x	
<i>Ceratolejeunea guianensis</i> (Nees & Mont.) Steph.				x		
<i>Ceratolejeunea laetefusca</i> (Austin) R.M. Schust.					x	
<i>Ceratolejeunea rubiginosa</i> Steph.					x	
<i>Cheilolejeunea discoidea</i> (Lehm. & Lindenb.) Kachroo & R.M. Schust.			x			
<i>Cheilolejeunea rigidula</i> (Mont.) R.M. Schust.				x		
<i>Cheilolejeunea trifaria</i> (Reinw. et al.) Mizut.				x	x	
<i>Chenia leptophylla</i> (Müll. Hal.) R.H. Zander						x
<i>Chionoloma schimperiana</i> (Paris) M. Menzel						x
<i>Chonecolea doellingeri</i> (Nees) Grolle			x			x
<i>Chryso-hypnum diminutivum</i> (Hampe) W.R. Buck						x
<i>Clasmatocolea acutiloba</i> Schiffn.				x		
<i>Clasmatocolea vermicularis</i> (Lehm.) Grolle						x
* <i>Colobodontium vulpinum</i> (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck = <i>Meiothecium negrense</i> Spruce ex Mitt.				x	8	x
* <i>Cololejeunea minutissima</i> (Sm.) Schiffn.			x	x	x	
<i>Cololejeunea minutissima</i> subsp. <i>myriocarpa</i> (Nees & Mont.) R.M. Schust.						
<i>Colura tortifolia</i> (Mont.) Steph.					x	
<i>Crossomitrium patrisiae</i> (Brid.) Müll. Hal.		x			x	
<i>Ctenidium malacodes</i> Mitt.						x
<i>Cyrto-hypnum involvens</i> (Hedw.) W.R. Buck & H.A. Crum					x	
<i>Cyrto-hypnum schistocalyx</i> (Müll. Hal.) W.R. Buck & H.A. Crum				x		
<i>Dicranella hilariana</i> (Mont.) Mitt.		x		x		
<i>Didymodon australasiae</i> (Hook. & Grev.) R.H. Zander						x
<i>Dimerodontium mendozense</i> Mitt.						x
<i>Diplasiolejeunea brunea</i> (Mont.) Steph.					x	
<i>Ditrichum subrufescens</i> Broth.						x
<i>Donnellia commutata</i> (Müll. Hal.) W.R. Buck = <i>Meiothecium commutatum</i> (Müll. Hal.) Broth.			9			x
<i>Drepanolejeunea anoplantha</i> (Spruce) Steph.						x
<i>Drepanolejeunea araucariae</i> Steph.						x
<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees						x
<i>Erpodium coronatum</i> (Hook. & Wilson) Mitt.			x			
<i>Erpodium glaziovii</i> Hampe			x	x		
<i>Erythrodontium longisetum</i> (Hook.) Paris						x
<i>Erythrodontium squarrosus</i> (Müll. Hal.) Paris	x		x			
<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>ciliaris</i> (Brid.) Brid.		x				
<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>polycarpa</i> (Hook.) W.R. Buck*	x		x	x		x
<i>Fissidens angustifolius</i> Sull.						x
<i>Fissidens asplenioides</i> Hedw.						x
<i>Fissidens elegans</i> Brid.						x
<i>Fissidens flaccidus</i> Mitt. = <i>Fissidens mollis</i> Mitt.		10			10	
<i>Fissidens guianensis</i> Mont.					x	x
<i>Fissidens inaequalis</i> Mitt.						x
<i>Fissidens lagenarius</i> var. <i>muriculatus</i> (Mitt.) Pursell						x
<i>Fissidens ornatus</i> Herzog				x		
<i>Fissidens pellucidus</i> Hornsch.				x		x
<i>Fissidens prionodes</i> Mont. = <i>F. prionodes</i> Mont. var. <i>prionodes</i>				x	11	
<i>Fissidens prionodes</i> Mont. f. <i>puiggarii</i> (Geheeb & Hampe) Florsch.					x	
<i>Fissidens prionodes</i> var. <i>hornhschuchii</i> (Mont.) Florsch.					x	

Tabela 2 (continuação)

TÁXONS	A	B	C	D	E	F
<i>Fissidens radicans</i> Mont.						x
<i>Fissidens rigidulus</i> Hook. f. & Wilson						x
<i>Fissidens santaclarensis</i> Thér. = <i>F. allenianus</i> Brugg.-Nann. & Pursell					12	
<i>Fissidens scariosus</i> Mitt.						x
<i>Fissidens submarginatus</i> Bruch						x
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.						x
<i>Fissidens termitarum</i> (Herzog) Pursell					x	
<i>Fissidens zollingeri</i> Mont.		x				
<i>Fossombronia porphyrorhiza</i> (Nees) Prosk.						x
<i>Frullania arecae</i> (Spreng.) Gottsche			x			
<i>Frullania brasiliensis</i> Raddi						x
<i>Frullania ericoides</i> (Nees) Mont.*			x	x	x	x
<i>Frullania gibbosa</i> Nees					x	
<i>Frullania glomerata</i> (Lehm. & Lindenb.) Mont.						x
<i>Frullania montagnei</i> Gottsche						x
<i>Frullania riojaneirensis</i> (Raddi) Ångstr.			x			
<i>Frullanoides densifolia</i> Raddi						x
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	x					
<i>Gemmabryum acuminatum</i> (Harv.) J.R. Spence & H.P. Ramsay						x
<i>Gemmabryum exile</i> (Dozy & Molk.) J.R. Spence & H.P. Ramsay						x
<i>Groutiella apiculata</i> (Hook.) H.A. Crum & Steere						x
<i>Groutiella tumidula</i> (Mitt.) Vitt						x
<i>Helicodontium capillare</i> (Hedw.) A. Jaeger						x
<i>Helicophyllum torquatum</i> (Hook.) Brid.			x			
<i>Henicodium geniculatum</i> (Mitt.) W.R. Buck					x	
<i>Holomitrium olfersianum</i> Hornsch.						x
<i>Hyophiladelphus agrarius</i> (Hedw.) R.H. Zander* = <i>Barbula agraria</i> Hedw.		13		x	13	
<i>Hyophila involuta</i> (Hook) A. Jaeger*	x	x		x	x	x
<i>Hypopterygium tamarisci</i> (Sw.) Brid.						x
<i>Isopterygium subbrevisetum</i> (Hampe) Broth.				x		
<i>Isopterygium tenerifolium</i> Mitt.				x		
<i>Isopterygium tenerum</i> (Sw.) Mitt.*		x	x	x		x
<i>Jonesiobryum cerradense</i> Vital ex Allen & Pursell			x			
<i>Jonesiobryum termitarum</i> Vital ex Allen & Pursell			x			
<i>Kurzia capillaris</i> var. <i>verrucosa</i> (Steph.) Pócs				x		
<i>Lejeunea boryana</i> Mont. = <i>Crossotolejeunea boryana</i> (Mont.) Schiffn.					14	
<i>Lejeunea caespitosa</i> Lindb. ex Gottsche					x	
<i>Lejeunea cancellata</i> Nees & Mont.						x
<i>Lejeunea cardoti</i> Steph.						x
<i>Lejeunea cladogyna</i> A. Evans				x		
<i>Lejeunea cristulata</i> (Steph.) E. Reiner & Goda						x
<i>Lejeunea flava</i> (Sw.) Nees*			x	x	x	x
<i>Lejeunea glaucescens</i> Gottsche					x	x
<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.*				x	x	x
<i>Lejeunea maxonii</i> (A. Evans) X.-L. He = <i>Rectolejeunea maxonii</i> A. Evans					15	
<i>Lejeunea minutiloba</i> A. Evans					x	
<i>Lejeunea phyllobola</i> Nees & Mont. = <i>Rectolejeunea brittoniae</i> A. Evans					16	x
<i>Lejeunea setiloba</i> Spruce						x
<i>Lejeunea trinitensis</i> Lindenb. = <i>Rectolejeunea pililoba</i> (Spruce) R.M. Schust.				x	17	

Tabela 2 (continuação)

TÁXONS	A	B	C	D	E	F
<i>Lepidopilum polytrichoides</i> (Hedw.) Brid.					x	
<i>Leucobryum martianum</i> (Hornsch.) Hampe				x	x	
<i>Leucodon julaceus</i> (Hedw.) Sull.						x
<i>Leucolejeunea uncioba</i> (Lindenb.) A. Evans						x
<i>Leucolejeunea xanthocarpa</i> (Lehm. & Lindenb.) A. Evans						x
<i>Leucomium strumosum</i> (Hornsch.) Mitt. = <i>L. lignicola</i> Spruce ex Mitt.					18	
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.						x
<i>Lophocolea martiana</i> Nees					x	
<i>Lophocolea muricata</i> (Lehm.) Nees						x
<i>Lophocolea perissodonta</i> (Spruce) Steph.					x	
<i>Lophocolea platensis</i> C. Massal.						x
<i>Lopholejeunea nigricans</i> (Lindenb.) Schiffn.* = <i>L. muelleriana</i> (Gottsche) Schiffn.				x	19	x
<i>Lopholejeunea subfusca</i> (Nees) Steph.					x,20	
<i>Macrocoma frigida</i> (Müll. Hal.) Vitt						x
<i>Macrocoma orthotrichoides</i> (Raddi) Wijk & Margad.						x
<i>Macrocoma tenue</i> var. <i>sullivantii</i> (Müll. Hal.) Vitt						x
<i>Macromitrium punctatum</i> (Hook. & Grev.) Brid.						x
<i>Marchantia papillata</i> Raddi						x
<i>Meiothecium boryanum</i> (Müll. Hal.) Mitt.						x
<i>Meiothecium revolubile</i> Mitt.					x	
<i>Meteorium deppei</i> (Müll. Hal.) Mitt.						x
<i>Meteorium nigrescens</i> (Hedw.) Dozy & Molk.						x
<i>Metzgeria albinea</i> Spruce						x
<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb.						x
<i>Metzgeria dichotoma</i> (Sw.) Nees						x
<i>Metzgeria fruticola</i> Spruce						x
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.			x			x
<i>Metzgeria herminieri</i> Schiffn.						x
<i>Metzgeria psilocraspeda</i> Schiffn.						x
<i>Metzgeria uncigera</i> A. Evans						x
<i>Microcampylopus curvisetus</i> (Hampe) Giese & J.-P. Frahm						x
<i>Microlejeunea bullata</i> (Taylor) Steph. = <i>Lejeunea ulicina</i> subsp. <i>ulicina</i> (Taylor) Taylor ex G.L. & Nees					21	x
<i>Microlejeunea globosa</i> (Spruce) Steph.						x
<i>Microlejeunea stricta</i> (Gottsche, Lindb. & Nees) Steph.					x	
<i>Micromitrium austinii</i> Sull. ex Austin				x		
<i>Micropterygium lechleri</i> J. Reimers				x		
<i>Micropterygium leiophyllum</i> Spruce				x		
<i>Micropterygium trachyphyllum</i> J. Reimers				x		
<i>Neckera scabridens</i> Müll. Hal.						x
<i>Neckera villae-ricae</i> Besch.						x
<i>Neckeropsis undulata</i> (Hedw.) Reichardt					x	
<i>Neesioscyphus argillaceus</i> (Nees) Grolle						x
<i>Noteroclada confluens</i> (Hook. f. & Taylor) Spruce						x
<i>Ochrobryum gardneri</i> (Müll. Hal.) Lindb.			x		x	
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.*	x	x	x	x	x	
<i>Octoblepharum cocuiense</i> Mitt.				x		
<i>Octoblepharum cylindricum</i> Schimp. ex Mont.				x	x	
<i>Octoblepharum pulvinatum</i> (Dozy & Molk.) Mitt.				x	x	

Tabela 2 (continuação)

TÁXONS	A	B	C	D	E	F
<i>Orthodontium pelluscens</i> (Hook.) B.S.G.						x
<i>Orthostichella rigida</i> (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill						x
<i>Pallavicinia lyellii</i> (Hook.) S. Gray				x		x
<i>Phaeoceros bulbiculosus</i> (Brotero) Prosk.						x
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.						x
<i>Philonotis cernua</i> (Wilson) D.G. Griffin & W.R. Buck						x
<i>Philonotis hastata</i> (Duby) Wijk & Margad.*				x	x	x
<i>Philonotis longiseta</i> (Michx.) E. Britton		x				
<i>Philonotis uncinata</i> (Schwägr.) Brid.*				x	x	x
<i>Physcomitrium subsphaericum</i> Schimp. ex Müll. Hal.						x
<i>Pictolejeunea picta</i> (Gottsche ex Steph.) Grolle					x	
<i>Pictolejeunea sprucei</i> Grolle					x	
<i>Pilosium chlorophyllum</i> (Hornsch.) Müll. Hal. ex Broth.				x	x	
<i>Pilotrichum evanescens</i> (Müll. Hal.) Crosby = <i>Callicosta evanescens</i> Müll. Hal.					22	
<i>Plagiochasma rupestre</i> (J.R. Forst. & G. Forst.) Steph.						x
<i>Plagiochila corrugata</i> (Nees) Nees & Mont.						x
<i>Plagiochila disticha</i> (Lehm. & Lindenb.) Lindenb.* = <i>P. thysanotis</i> Spruce				x	23	x
<i>Plagiochila martiana</i> (Nees) Lindenb.						x
<i>Plagiochila micropteryx</i> Gottsche						x
<i>Plagiochila montagnei</i> Nees = <i>Plagiochila hypnoides</i> Lindenb.					24	x
<i>Plagiochila patentissima</i> Lindenb.						x
<i>Plagiochila raddiana</i> Lindenb. = <i>P. guilleminiana</i> Mont. e <i>P. plicata</i> Lindenb. & Gottsche					25	
<i>Plagiochila rutilans</i> Lindenb.				x	x	
<i>Plagiochila simplex</i> (Sw.) Lindenb.				x		
<i>Plagiochila subplana</i> Lindenb. = <i>P. hondurensis</i> Herzog					26	
<i>Plagiomnium rhynchophorum</i> (Hook.) T.J. Kop.						x
<i>Platygyriella densa</i> (Hook.) W.R. Buck						x
<i>Pogonatum pensilvanicum</i> (Hedw.) P. Beauv.						x
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.						x
<i>Polytrichum juniperinum</i> H.B. Willd. ex Hedw.						x
<i>Porella brasiliensis</i> (Raddi) Schiffn.						x
<i>Porella reflexa</i> (Lehm. & Lindenb.) Trevis.						x
<i>Porella swartziana</i> (F. Weber) Trevis.						x
<i>Porotrichum longirostre</i> (Hook.) Mitt.						x
<i>Pterogonidium pulchellum</i> (Hook.) Müll. Hal.*		x		x		x
<i>Ptychomitrium sellowianum</i> (Müll. Hal.) A. Jaeger						x
<i>Ptychomitrium vaginatum</i> Besch.						x
<i>Radula javanica</i> Gottsche						x
<i>Radula kegei</i> Gottsche					x	
<i>Radula nudicaulis</i> Steph.						x
<i>Radula sinuata</i> Gottsche						x
<i>Radula tectiloba</i> Steph.						x
<i>Radula voluta</i> Taylor						x
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi						x
<i>Rhacopilopsis trinitensis</i> (Müll. Hal.) E. Britton ex Dixon					x	
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot						x
<i>Rhynchostegium scariosum</i> (Taylor) A. Jaeger						x
<i>Rhynchostegium serrulatum</i> (Hedw.) A. Jaeger						x
<i>Riccardia cataractarum</i> (Spruce) K. G. Hell						x

Tabela 2 (continuação)

TÁXONS	A	B	C	D	E	F
<i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle						x
<i>Rosulabryum capillare</i> (Hedw.) J.R. Spence = <i>Bryum capillare</i> Hedw.	27				27	
<i>Rosulabryum densifolium</i> (Brid.) Ochyra						x
<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i> (Nees) Gradst.				x		
<i>Schlotheimia jamesonii</i> (Arn.) Brid.						x
<i>Schlotheimia rugifolia</i> (Hook.) Schwägr.					x	x
<i>Sematophyllum adnatum</i> (Michx.) Mitt.				x	x	
<i>Sematophyllum caespitosum</i> (Hedw.) Mitt.		x		x		
<i>Sematophyllum galipense</i> (Müll. Hal.) Mitt.						x
<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton*	x		x	x	x	x
<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.				x	x	x
<i>Sematophyllum succedaneum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.						x
<i>Sematophyllum swartzii</i> (Schwägr.) W.H. Welch & H.A. Crum						x
<i>Sphagnum palustre</i> L.		x				
<i>Splachnobryum obtusum</i> (Brid.) Müll. Hal.			x		x	
<i>Symbiezidium transversale</i> (Sw.) Trevis.					x	
<i>Symbiezidium transversale</i> (Sw.) Trevis. var. <i>hookeriana</i> (Nees) Van Beek & Gradst.					x	
<i>Symphyogyna aspera</i> Steph.						x
<i>Syntrichia pagorum</i> (Milde) J.J. Amann						x
<i>Syrrhopodon cryptocarpus</i> Dozy & Molk.					x	
<i>Syrrhopodon hornschurchii</i> Mont.					x	
<i>Syrrhopodon leprieurii</i> Mont.				x		
<i>Syrrhopodon ligulatus</i> Mont.*	x		x	x	x	
<i>Syrrhopodon parasiticus</i> (Brid.) Besch. var. <i>parasiticus</i>					x	
<i>Syrrhopodon rigidus</i> Hook. & Grev.				x	x	
<i>Syrrhopodon xanthophyllus</i> Mitt.				x		
<i>Taxilejeunea obtusangula</i> (Spruce) A. Evans				x		
<i>Taxiphyllum ligulaefolium</i> Bartr.				x		
<i>Taxithelium planum</i> (Brid.) Mitt.					x	
<i>Taxithelium pluripunctatum</i> (Renauld & Cardot) W.R. Buck					x	
<i>Taxithelium portoricense</i> Williams					x	
<i>Telaranea nematodes</i> (Gottsche ex Austin) M. Howe						x
<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.						x
<i>Thuidium tomentosum</i> Besch.						x
<i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Jennings						x
<i>Trachilejeunea pandurantha</i> (Spruce) Steph.					x	
<i>Trematodon longicollis</i> Michx.						x
<i>Trichosteleum papillosum</i> (Hornsch.) A. Jaeger* = <i>T. guianae</i> (Müll. Hal.) Broth.		28		x	28	
<i>Trichosteleum sentosum</i> (Sull.) A. Jaeger					x	
<i>Trichosteleum subdemissum</i> (Besch.) A. Jaeger* = <i>T. fluviale</i> (Mitt.) A. Jaeger		29		x	29	
<i>Uleastrum palmicola</i> (Müll. Hal.) R.H. Zander						x
<i>Vesicularia vesicularis</i> (Schwägr.) Broth.*				x	x	x
<i>Weissia controversa</i> Hedw.						x
<i>Zelometeorium patulum</i> (Hedw.) Manuel				x	x	
<i>Zoopsidella integrifolia</i> (Spruce) R.M. Schust.				x		
<i>Zoopsidella macella</i> (Spruce) R.M. Schust.				x		
<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.						x
<b>NÚMERO TOTAL DE TÁXONS</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>96</b>	<b>159</b>

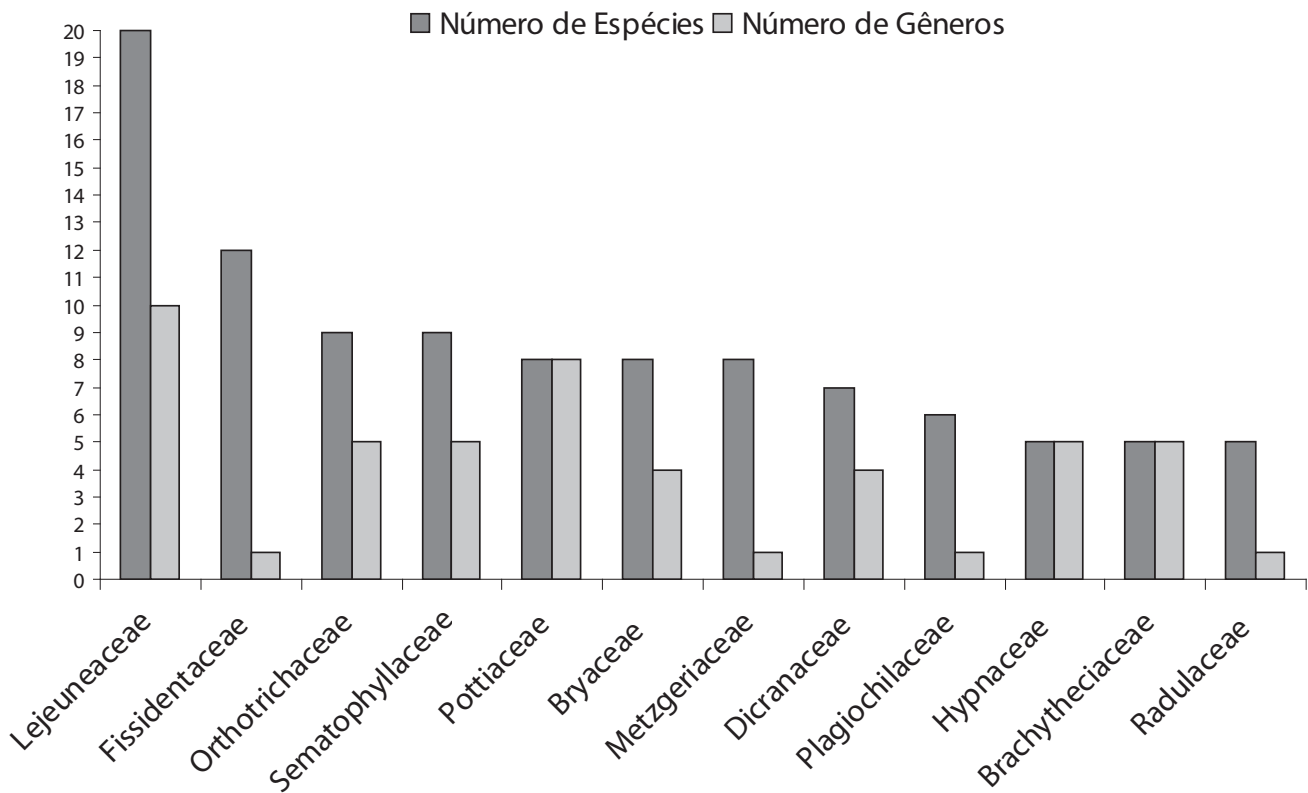


Figura 1. Famílias com maior riqueza em espécies encontradas no centro urbano de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

Figure 1. Families with more species richness in urban center of Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

Distribuição no RS: Dois Irmãos, Cascata São Miguel; Viamão, Parque Saint Hilaire.

Reconhecida pelos esporos enegrecidos, com superfície rugosa e pelos pseudoeláterios pardos a negros, com 2-6 células e paredes irregularmente espessadas.

Hell (1969) também separa *Anthoceros* de *Phaeoceros* pelos grandes canais internos presentes no talo de *Anthoceros* e ausentes (presentes apenas nas cavidades que contêm algas cianofíceas) em *Phaeoceros*.

Ocorre no solo, até 800 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada no solo, em local úmido, em barranco na beira da mata.

#### NOTOTHYLADACEAE

*Phaeoceros laevis* (L.) Prosk., Bull. Torrey Bot. Club 78(4): 347. 1951 = *Anthoceros laevis* L., Sp. Pl. 2: 1139. 1753.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Hässel-de-Menéndez (1962), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, beira do lago do Zoológico, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29121 (HUCS29523, SP385499); idem, no barranco, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29125 (HUCS29527, SP385503).

Distribuição no RS: Dois Irmãos, Cascata São Miguel; Novo Hamburgo, Sanga Funda; Taquari, Águas Claras; Viamão, Parque Saint Hilaire.

A espécie é bastante variável (Schuster 1992) e pode ser reconhecida pelos esporos amarelos, translúcidos, de superfície equinulada e pseudoeláterios castanho-amarelados, formados por 1-4 células cilíndricas com espessamento das paredes.

Difere de *Anthoceros punctatus* L. pela ausência de lacunas no gametófito, que nesta espécie são grandes e numerosas (Howe 1898).

Ocorre em solo úmido, rochas e ao longo das margens de rios, até 1.250 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada em barrancos, em beira de lago.



Marchantiophyta

## AYTONIACEAE

***Plagiochasma rupestre*** (J.R. Forst. & G. Forst.) Steph., Bull. Herb. Boissier 6: 783. 1898 = *Aytonia rupestris* J.R. Forst. & G. Forst., Char. Gen. Pl. ed 2: 148. 1776.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Hässel-de-Menéndez (1962).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, no barranco rochoso, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29212 (HUCS29574, SP385677).

Distribuição no RS: Bento Gonçalves; Bom Jesus; Caxias do Sul; Gramado; Ivoti; Jaguari; Montenegro; Porto Alegre; Rolante; Rosário; Santa Cruz; Santa Maria; São Leopoldo; São Sepé; Tenente Portela; Torres; Vacaria; Viamão, Parque Saint Hilaire.

Reconhecida pela coloração verde-acinzentada ou verde-prateada do talo, com bordos e face ventral negro-arroxeadas, pelo anel único de células com paredes espessadas que circunda os poros, escamas ventrais grandes, imbricadas, purpúreas com 1-2(-3) apêndices inteiros, agudos ou acuminados, avermelhados ou hialinos e receptáculos femininos sobre a linha mediana do talo, subsésseis ou com pedúnculo curto.

Difere de *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi, principalmente por esta apresentar talos verde-claros, escamas purpúreas com 1-2 apêndices bífidios, filiformes e agudos e receptáculo feminino com pedúnculo longo.

Segundo Yano (1981b), esta espécie cresce preferencialmente sobre paredões abruptos, sobre rochas perto de cachoeiras e barrancos, geralmente calcáreos, bem úmidos, parcialmente iluminados ou, às vezes, expostos aos raios solares diretos, formando placas ou tapetes cobrindo grandes extensões.

***Reboulia hemisphaerica*** (L.) Raddi, Opusc. Sci. 2(6): 357. 1818 = *Marchantia hemisphaerica* L., Spec. Pl. ed. 1, 2: 1138. 1753.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Hässel-de-Menéndez (1962).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre rochas, 17-VIII-2006, E. Pasini 121 (HUCS28899, SP383615); idem, mata ao lado da escadaria do IB, barranco, no solo, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29146 (HUCS29550, SP385524).

Distribuição no RS: Bento Gonçalves; Bom Jesus; Canoas; Dois Irmãos, Morro Reuter (atual município de Morro Reuter); Gramado; Gravataí; Jaguari; Mostardas; Nova Petrópolis; Porto Alegre; Rosário; Santa Maria; São Francisco de Paula; São Leopoldo; São Pedro; Tenente Portela; Torres; Vacaria; Viamão, Parque Saint Hilaire.

Reconhecida pelo talo verde-claro, com uma fileira de escamas ventrais purpúreas com 1-2 apêndices filiformes, lanceolados, longos, agudos e bífidios, formando uma linha mediana de coloração escura. As câmaras de ar superpostas, o número de invólucros no disco do receptáculo feminino, o pedúnculo longo e os elatérios delgados, com 3 bandas helicoidais também são características diagnósticas desta espécie, além dos discos do receptáculo com 4-7 lóbulos obtusos.

Diferencia-se de *Plagiochasma rupestre* (J.R. Forst. & G. Forst.) Steph., principalmente por esta apresentar talo com coloração verde-acinzentada, escamas ventrais grandes, imbricadas, purpúreas com 1-2(-3) apêndices inteiros, agudos ou acuminados e pelo receptáculo feminino com pedúnculo subsésseis ou muito curto. Foi coletada na mata, sobre rochas e solo, em local úmido.

## CHONECOLEACEAE

***Chonecolea doellingeri*** (Nees) Grolle, Rev. Bryol. Lichénol. 25: 295. 195 = *Jungermannia doellingeri* Nees in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 104. 1844.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Grolle (1956), Yano & Luizi-Ponzo (2006).

Material examinado: Centro, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, J. Bordin & L. Bordin 474 p.p. (HUCS28481, SP383067); idem, nas ruas arborizadas, 26-IV-1983, O. Yano & J.R. Pirani 6955 (SP182010).

Distribuição no RS: Caxias do Sul; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Farroupilha, Praça da Biblioteca Municipal; Getúlio Vargas; Juruá; Júlio de Castilhos; Montenegro; Passo Fundo; Porto Alegre, Parque da Redenção; Rosário do Sul, Praça Dr. Julio Bozzano; Santo Ângelo; São Francisco de Paula; Sapucaia do Sul.

Reconhecida pelos filídios côncavos, bilobados, pelo tamanho reduzido do gametófito e pela ausência de anfigastros. Tem como principal característica a cor verde-escura, opaca e quando fértil, o gametófito coberto por esporos marrom-escuros. Ocorre geralmente sobre troncos e, ocasionalmente, pode ser

encontrada sobre rocha (Yano *et al.* 2003). É comum sobre estipe ou base de palmeiras em praças, jardins botânicos ou bosques (Yano & Luizi-Ponzo 2006).

É tolerante à seca, comum em vegetação de cerrado, restinga, parques e áreas altamente poluídas, até 1.000 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Geralmente está associada a locais já alterados ou sujeitos ao pisoteio (Yano *et al.* 2003). Cresce associada com *Frullania ericoides* (Nees) Mont. e *Microlejeunea globosa* (Spruce) Steph.

#### GEOCALYCACEAE

***Clasmatocolea vermicularis*** (Lehm.) Grolle, Rev. Bryol. Lichénol. 29: 78. 1960 = *Jungermannia vermicularis* Lehm., Linnaea 4: 361. 1829.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, no barranco, sobre rochas, 20-IX-2005, *J. Bordin 124* (HUCS27621, SP379685).

Distribuição no RS: Porto Alegre.

Reconhecida pelos gametófitos reduzidos, amarelados, filídios arredondados, os superiores côncavos e os inferiores planos, anfigastros muito variáveis, bífidos ou inteiros, com ou sem papilas e dente lateral de 1-2 células. Os gametófitos não são planos e encontram-se geralmente virados para o lado. Ocorre em solo úmido e rochas, ao longo de rios, riachos e submersos em água corrente (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre rocha, em local úmido.

***Lophocolea bidentata*** (L.) Dumort., Recueil Observ. Jungerm.: 17. 1835 = *Jungermannia bidentata* L., Sp. Pl. ed. 1, 2: 1132. 1753.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Fulford (1976, como *Lophocolea coadunata* (Swartz) Nees).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, mata do Bloco F, no solo úmido, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29167 p.p.* (HUCS29559, SP385545); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco podre na mata, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29250* (HUCS29597, SP385715).

Distribuição no RS: Porto Alegre.

Reconhecida pelos filídios bífidos até ¼ da lâmina ou menos, retangulares, anfigastros não ciliados, duplamente bífidos, 2 dentes apicais longos de 3-8 células, 2 dentes laterais de 2-3 células. Diferencia-se de *Lophocolea platensis* C. Massal., pois esta apresenta gametófitos menores, filídios inteiros,

arredondados, anfigastros mais largos, duplamente bífidos, porém com 1-2 dentes laterais mais curtos, com 1-2 células.

Ocorre no solo, sobre madeira em decomposição ou sobre rocha, até 1.500 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Também ao longo de riachos, troncos de árvores, samambaias ou folhas, normalmente em florestas (Fulford 1976). Foi coletada na mata úmida, sobre tronco em decomposição e no solo, associada com *Chryso-hypnum diminutivum* (Hampe) W.R. Buck.

***Lophocolea muricata*** (Lehm.) Nees in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 169. 1845 = *Jungermannia muricata* Lehm., Linnaea 4: 363. 1829.

Ilustração: Fulford (1976).

Material examinado: Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre troncos em decomposição, 18-IV-2006, *J. Bordin et al. 502 p.p.* (HUCS28095, SP383004).

Distribuição no RS: Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; São Francisco de Paula, Colinas de São Francisco, Floresta Nacional de São Francisco de Paula.

Reconhecida pelo gametófito com aspecto espinhoso devido aos inúmeros cílios presentes na margem e superfície dos filídios e anfigastros. Os filídios são bífidos até ¼ da lâmina e os anfigastros reduzidos, bífidos, com dois dentes apicais curtos, com ou sem dentes laterais.

Ocorre sobre troncos de árvores e samambaias, ramos, folhas e madeira em decomposição (Fulford 1976). Foi coletada na mata, sobre troncos em decomposição, associada com *Lejeunea glaucescens* Gottsche e *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt.

#### JUBULACEAE

***Frullania brasiliensis*** Raddi, Soc. Ital. Atti. Sci. Mod. 19: 36. 1822.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001), Stotler (1970).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29234* (SP385699); Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 212* (HUCS27306, SP379499); idem, Mata do Quiosque, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 17-I-2006 *J. Bordin & E.*

*Pasini* 292 (HUCS27439, SP379742); idem, beira da mata, sobre troncos, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 168 (HUCS27199, SP379702); idem, na mata, base do tronco de *Araucaria angustifolia*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 169 p.p. (HUCS27200, SP379852); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 171a p.p.; idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 171b p.p. (HUCS27197; HUCS27294); idem, na mata secundária, sobre troncos, 17-VII-2006, *E. Pasini* 118 p.p. (HUCS28898, SP383614); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do caminho, sobre tronco de *Pinus*, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 430 p.p. (HUCS28001, SP379912).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Bento Gonçalves; Bom Jesus; Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Canela, Floresta Nacional de Canela, Parque das Sequóias, Parque do Caracol; Canoas; Dois Irmãos; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Gramado; Ivoti; Lavras do Sul; Montenegro; Muitos Capões; Nonoai; Nova Petrópolis; Novo Hamburgo; Osório; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Porto Alegre; Rio Grande; Santa Cruz do Sul; Santo Ângelo; São Francisco de Paula, Aratinga, Colinas de São Francisco, Floresta Nacional de São Francisco; São José dos Ausentes; São Leopoldo; Soledade; Tenente Portela; Torres; Vacaria; Viamão.

Reconhecida pela cor escura, avermelhada, filídios com ápice mucronado, recurvado e perianto liso e cilíndrico.

Segundo Yano & Mello (1999) a espécie apresenta variações morfológicas, dificultando sua identificação, mas apresenta os lobos do filídio geralmente côncavos com o ápice mucronado, margens lisas e base dorsal cordiforme. Os anfigastros são imbricados, gibosos, bifidos até  $\frac{1}{3}$  de seu compr. e, quando fértil, pode ser facilmente reconhecida pelo perianto cilíndrico e arredondado em secção transversal.

Ocorre comumente sobre cascas de árvores, solos ou rochas, até 2.200 m de altitude (Gradstein & Costa 2003), geralmente isolada (Lemos-Michel 2001).

É uma espécie relativamente comum na área de estudo, coletada em parques e matas abertas, sempre sobre troncos, associada com *Acrolejeunea torulosa* (Lehm. & Lindenb.) Schiffn., *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *Groutiella apiculata* (Hook.) Crum & Steere, *Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii* (Müll.

Hal.) Vitt, *Orthostichella rigida* (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill, *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont., *Radula tectiloba* Steph. e *R. sinuata* Gottsche ex Steph.

*Frullania ericoides* (Nees) Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 2, 12: 51. 1839 = *Jungermannia ericoides* Nees in Martius, Fl. Bras. Enum. Pl. 1(1): 346. 1833.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001), Vanden Berghen (1976), Yano & Mello (1999).

Material examinado: Centro, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 159a (HUCS27223, SP379475); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 474 p.p. (HUCS28481, SP383067); Bairro Panazzolo, beira da rua, sobre rochas, 6-II-2006, *S. Maboni* 32 (HUCS28477); Bairro de Lourdes, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Salix*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 164a p.p. (HUCS27220, SP379473); Parque Cinquentenário, na base do tronco de *Araucaria angustifolia*, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29070 (SP385448); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29225 (HUCS29581, SP385690); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29233 (SP385698); Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 203 p.p. (HUCS27261); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 171b p.p. (HUCS27294); idem, na mata ao lado do Bloco I, sobre tronco, 1-X-2006, *J. Bordin & I.P.R. Cunha* 521 (HUCS29649); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29249 (HUCS, SP385714).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Bom Jesus; Canoas; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Porto Alegre.

Reconhecida pelos filídios com lobos enrolados quando secos, lóbulos galeados e perianto triquilhado com pêlos, escamas ou pequenas verrugas na superfície.

Confunde-se com *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., mas esta apresenta ápices dos lobos arredondados e arqueados, lóbulos sacados, portanto, mais longos e perianto com cílios na parte inferior.

Ocorre no interior ou borda de matas, em locais sombreados (Lemos-Michel 2001), bosques abertos, restingas, plantações e parques (Gradstein & Costa

2003), em lugares habitados ou onde a vegetação sofreu alguma degradação (Behar *et al.* 1992).

Foi coletada em ruas, parques e matas abertas, sobre troncos e rochas, associada com *Chonecolea doellingeri* (Nees) Grolle, *Colobodontium vulpinum* (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck, *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) Buck, *Frullania brasiliensis* Raddi, *F. glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Nees & Mont., *Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii* (Müll. Hal.) Vitt, *Microlejeunea globosa* (Spruce) Steph., *Orthostichella rigida* (Brid.) Buck, *Radula tectiloba* Steph. e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann.

***Frullania glomerata*** (Lehm. & Lindenb.) Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 2, 9: 46. 1838 = *Jungermannia glomerata* Lehm. & Lindenb., Nov. Stirp. Pug. 5: 21. 1833.

Ilustração: Yano & Mello (1999).

Material examinado: Centro, Bairro de Lourdes, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Salix*, 12-XI-2005, *J. Bordin 164a p.p.* (HUCS27220, SP379473); Centro, Rua Visconde de Pelotas, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, *J. Bordin et al. 220 p.p.* (HUCS27300, SP379493); idem, Rua Os 18 do Forte, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, *J. Bordin et al. 221 p.p.* (HUCS27291, SP379707); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29228* (SP385693); Parque Cinquentenário, sobre tronco de *Tipuana*, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29069* (SP385447); Universidade de Caxias do Sul, sobre tronco de *Yucca*, 28-I-2006, *J. Bordin et al. 353a p.p.* (HUCS27493, SP383047); idem, na mata, sobre tronco de *Sloanea*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 172 p.p.* (HUCS27201, SP379853); idem, Bloco 57, 13-IV-2006, *J. Bordin 467 p.p.* (HUCS28478, SP383065); idem, na mata, sobre troncos, 17-VII-2006, *E. Pasini 117* (HUCS28902, SP383618); idem, Biológico, sobre rocha, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29156* (SP385534); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 448 p.p.* (HUCS28045, SP382979).

Distribuição no RS: Torres.

Reconhecida pelos filídios orbiculares, anfigastros largo-obovados, lóbulos sacados e estilete triangular.

Diferencia-se de *Frullania ericoides* (Nees) Mont., por esta apresentar lóbulos galeados e perianto com escrescências em toda a superfície.

Encontrada sobre troncos de árvores, arbustos, galhos (Costa & Yano 1998) e rochas, até 2.400 m de altitude (Gradstein & Costa 2003).

Cresce associada com *Colobodontium vulpinum* (Mont.) Churchill & Buck, *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *Lejeunea flava* (Sw.) Nees, *L. phyllobola* Nees & Mont., *Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii* (Müll. Hal.) Vitt, *Orthostichella rigida* (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill, *Plagiochilla corrugata* (Nees) Nees & Mont., *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn., *P. reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis., *P. swartziana* (F. Weber) Trevis., *Radula javanica* Gottsche e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann.

***Frullania montagnei*** Gottsche in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 456. 1845.

Ilustração: Stotler (1970).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, beira da mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 17-XII-2005, *J. Bordin & D.F. Peralta 183 p.p.* (HUCS27208, SP379856); idem, beira da mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 17-XII-2005, *J. Bordin & D.F. Peralta 184 p.p.* (HUCS27206, SP379854).

Distribuição no RS: Montenegro.

Reconhecida pelos filídios com lobos ovalados, ápice obtuso, recurvado, nunca apiculado ou mucronado e anfigastros longos, com margens e ápices recurvados, com uma constricção basal.

Ocorre sobre cascas de árvores, abaixo de 1.200 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Coletada sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, associada com *Acrolejeunea torulosa* (Lehm. & Lindenb.) Schiffn. e *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis.

#### LEJEUNEACEAE

***Anoplolejeunea conferta*** (C.F.W. Meissn. ex Spreng.) A. Evans, Bull. Torrey Bot. Club 35: 175. 1908 = *Jungermannia conferta* C.F.W. Meissn. ex Spreng. in Linnaeus, Syst. Veg. ed. 16, 4(2): 325. 1827.

Ilustração: Bastos (2004), Gradstein & Costa (2003).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 213* (HUCS27307, SP379500).

Distribuição no RS: Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados; Canela, Floresta Nacional de Canela; Gramado; São Francisco de Paula, Aratinga, Colinas de São Francisco, Veraneio Hampel.

Reconhecida pelos lóbulos inflados, como pequenos sacos aquíferos (Lemos-Michel 2001) e pelos anfigastros inteiros, mais estreitos na base.

Ocorre sobre troncos e arbustos em florestas sub-montanas, normalmente em habitats expostos, até 2.400 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). A espécie ocorre em floresta ombrófila, muçununga, campo rupestre e floresta estacional, como corticícola e epixícola (Bastos & Yano 2006). Foi coletada na mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*.

***Drepanolejeunea araucariae*** Steph., Hedwigia 35: 80. 1896.

Ilustração: Bastos (2004), Gradstein & Costa (2003).

Material examinado: Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco de arbusto na beira do riacho, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29244 p.p. (HUCS29591, SP385709).

Distribuição no RS: Serra Gaúcha.

Reconhecida pelos gametófitos delgados, filídios distantes, lobo triangular com ápice acuminado, margem com 2-4 dentes na parte interna e anfigastros bifidos com sinus amplamente aberto, lobos com duas células de altura, sem células diferenciadas na base.

Diferencia-se de *Drepanolejeunea anoplantha* (Spruce) Steph. pois esta apresenta filídios contíguos a imbricados, ápices dos lobos mais curtos, margem crenulada, anfigastros sem as duas células na base de cada lobo e sinus menos aberto.

Ocorre sobre troncos e folhas de árvores, de 700-2.000 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos, em local úmido, associada com *Lejeunea flava* (Sw.) Nees e *Microlejeunea bullata* (Taylor) Steph.

***Frullanoides densifolia*** Raddi, Critt. Bras.: 14. 1822.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001).

Material examinado: Centro, Bairro Exposição, sobre tronco de árvore, 21-I-2006, J. Bordin et al. 322 p.p. (HUCS27453, SP379755); Parque Cinquentenário, sobre tronco, 3-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29065 (SP385443); Universidade de Caxias do Sul, beira da mata, sobre tronco de *Hovenia*, 13-IV-2006, J. Bordin & R. Wasum 466 (HUCS28488, SP383073).

Distribuição no RS: Carazinho; Sarandi; Santa Cruz; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai.

Reconhecida pelos filídios com lobos ovalados, levemente falcados, apiculados e ápice agudo,

involutu, lóbulos com 6-10 dentes de 1-3 células e anfigastros inteiros, obovados, com ápice truncado, involuto.

Pode ser confundida com *Acrolejeunea torulosa* (Lehm. & Lindenb.) Schiffn., mas esta apresenta filídios com lobos ovalado-orbiculares, não falcados, ápice arredondado a obtuso, não recurvado.

A espécie ocorre em floresta estacional, crescendo como corticícola (Bastos & Yano 2006). Ocorre também sobre rochas e solo (Lemos-Michel 2001), em ambientes expostos, ao longo de estradas, até 2000 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada em ruas arborizadas e parques, associada com *Lejeunea flava* (Sw.) Nees e *Macrocoma orthotrichoides* (Raddi) Wijk & Margad.

***Lejeunea flava*** (Sw.) Nees, Naturgesch. Eur. Leberm. 3: 277. 1838 = *Jungermannia flava* Sw., Prodr. (Swartz): 144. 1788.

Ilustração: Bastos (2004), Gradstein & Costa (2003), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a), Reiner-Drehwald (2000).

Material examinado: Centro, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, J. Bordin 159 p.p. (HUCS27227); idem, Rua Visconde de Pelotas, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, J. Bordin et al. 220 p.p. (HUCS27300, SP379493); idem, Rua Garibaldi, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, J. Bordin et al. 218 p.p. (HUCS27298, SP379491); nas ruas arborizadas, sobre tronco de *Ligustrum*, 26-IV-1983, O. Yano & J.R. Pirani 6937 (SP182012); Parque Cinquentenário, sobre troncos, 30-XII-2005, J. Bordin & L. Brancher 236 p.p. (HUCS27337, SP379504); idem, sobre tronco de *Sloanea*, 30-XII-2005, J. Bordin & L. Brancher 227 p.p. (HUCS27356, SP379881); idem, sobre tronco de *Araucaria*, 3-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29058 (SP385436); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Cinnamomum*, beira da mata, 21-I-2006, J. Bordin et al. 320 (HUCS27454, SP379756); idem, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29218 (HUCS29577, SP385683); Bairro Exposição, beira da rua, sobre tronco, 21-I-2006, J. Bordin et al. 322 p.p. (HUCS27453, SP379755); Universidade de Caxias do Sul, mata do Bloco F, sobre tronco de *Tabebuia*, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29168 (SP385546); idem, Biólogo, sobre rocha, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29157 (HUCS29556, SP385535); idem, Mata do IB, barranco, no solo úmido, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29149 p.p. (HUCS29552, SP385527); idem,

Biolago, sobre tronco de *Hovenia*, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29137* (SP385515); Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 458 p.p.*, (HUCS27008, SP379918); idem, sobre tronco de arbusto, na beira do riacho, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29244 p.p.* (HUCS29591, SP385709); idem, sobre tronco de arbusto, na beira do riacho, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29259 p.p.* (HUCS29603, SP385724).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados; Canela, Floresta Nacional de Canela, Parque as Sequóias; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracari; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula, Veraneio Hampel Hotel; São José dos Ausentes.

Reconhecida pela coloração verde-amarelada, pelo gametófito com filídios obliquamente inseridos e pelos anfigastros grandes e orbiculares. O lóbulo é muito variável e no material examinado, o dente apical do lóbulo e a papila hialina são pouco visíveis.

É comum sobre troncos, rochas e solo, em florestas tropicais, restingas, plantações e parques, até 2.400 m de altitude (Gradstein & Costa 2003), ocasionalmente sobre troncos caídos em decomposição (Reiner-Drehwald 2000). Foi coletada sobre troncos e solo úmido, em ruas arborizadas, parques, praças e beira de matas, associada com *Archilejeunea parviflora* (Nees) Schiffn., *Colobodontium vulpinum* (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck, *Drepanolejeunea araucariae* Steph., *Frullanoides densifolia* Raddi, *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., *Lejeunea setiloba* Spruce, *Macrocoma orthotrichoides* (Raddi) Wijk & Margad., *Meiothecium boryanum* (Müll. Hal.) Mitt., *Metzgeria furcata* (L.) Dumort., *Microlejeunea bullata* (Taylor) Steph., *Pterogonidium pulchellum* (Hook.) Müll. Hal. ex Broth. e *Telaranea nematodes* (Gottsche ex Austin) Howe.

***Lejeunea phyllobola*** Nees & Mont. in Ramón de la Sagra, Hist. Phys. Cuba, Bot., Pl. Cell. 9: 471. 1842.

Ilustração: Bastos (2004), Reiner-Drehwald (2000).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, no solo úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29237* (HUCS29585, SP385702); idem, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29241* (HUCS29589, SP385706); idem, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29242 p.p.* (HUCS29590, 385707); Universidade de Caxias do Sul, interior da

Mata da Capela, sobre tronco de *Nectandra*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 176 p.p.* (HUCS27194, SP379700); idem, na mata, sobre tronco de *Sloanea*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 174b p.p.* (HUCS27293, SP379872); idem, na mata, sobre tronco de *Cupania vernalis*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 200 p.p.* (HUCS27286, SP379870); idem, na mata secundária, sobre troncos, 17-VII-2006, *E. Pasini 116 p.p.* (HUCS28893, SP383609); idem, Mata do Museu, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29153 p.p.* (HUCS29554, SP385531); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos, 12-XII-2006, *J. Bordin et al. 448 p.p.* (HUCS28045, SP382979); idem, sobre tronco podre, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29186* (HUCS29537, SP385564).

Distribuição no RS: sem localidade.

Reconhecida pelos gametófitos delicados com filídios arredondados, lóbulos inflados sem dente apical visível e anfigastros reduzidos, distantes, arredondados a orbiculares.

Cresce sobre cascas de árvores e, ocasionalmente, sobre troncos caídos e podres (Reiner-Drehwald 2000). Também sobre rochas em florestas tropicais e restingas, até 250 m (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos e no solo em parques e na mata, associada com *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., *Lejeunea laetevirens* Nees & Mont., *Metzgeria fruticola* Spruce, *Neckera scabridens* Müll. Hal., *N. villae-ricae* Besch., *Orthostichella rigida* (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill, *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont., *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn., *Radula nudicaulis* Steph. e *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt.

***Leucolejeunea unciloba*** (Lindenb.) A. Evans, Torreya 7: 228. 1907 = *Lejeunea unciloba* Lindenb. in Gottsche et al., Syn. Hepat.: 311. 1845.

Ilustração: Bastos (2004), Gradstein & Costa (2003), Schuster (1980).

Material examinado: Centro, sobre tronco de *Cinnamomum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 477 p.p.* (HUCS28479, SP383066); Universidade de Caxias do Sul, Mata da Biblioteca, sobre tronco de *Cabralea*, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29159* (SP385537); idem, Mata da Biblioteca, sobre tronco de *Cabralea*, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29161* (SP385539); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos, 12-I-2006, *J. Bordin et al. 268 p.p.* (HUCS27386, SP379717).

Distribuição no RS: Serra Gaúcha.

Reconhecida pelos filídios com lobos grandes, levemente falcados, com margem inferior e ápice levemente involutos e pelos lóbulos grandes, oblongo-retangulares, inflados, com dente apical alongado.

Difere de *Leucolejeunea xanthocarpa* (Lehm. & Lindenb.) A. Evans pois esta apresenta coloração amarelada a castanha, ápices e margens dos lobos visivelmente involutos e lóbulo retangular, com dente apical inconspícuo.

Ocorre sobre troncos e raízes em florestas, até 1.300 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi encontrada em floresta ombrófila, floresta estacional e cerrado, crescendo como corticícola (Bastos & Yano 2006). Foi coletada sobre troncos, na mata e áreas antropizadas, associada com *Brachymenium hornschuchianum* Mart., *Lejeunea cristulata* (Steph.) E. Reiner & Goda, *Neckera villae-ricae* Besch. e *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis.

***Leucolejeunea xanthocarpa*** (Lehm. & Lindenb.) A. Evans, *Torrey* 7: 229. 1907 = *Jungermannia xanthocarpa* Lehm. & Lindenb. in Lehm., Nov. Stirp. Pug. 5: 8. 1833.

Ilustração: Bastos (2004), Gradstein & Costa (2003), Schuster (1980).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre tronco, 3-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29073 (HUCS29482, SP385451); Universidade de Caxias do Sul, na Mata do Quiosque, sobre tronco de *Castanea*, 17-I-2006, J. Bordin & E. Pasini 293 p.p. (HUCS27431, SP379734); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos, 12-I-2006, J. Bordin et al. 276 (HUCS27411, SP379516).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Canela, Floresta Nacional de Canela, Parque do Caracol; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracurí; Nova Petrópolis; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; São Francisco de Paula, Floresta Nacional de São Francisco de Paula; São José dos Ausentes.

Reconhecida pela coloração amarelada a castanha, pelos lobos dos filídios com margem fortemente involuta, formando uma dobra ventral canalicular, pelos lóbulos grandes, retangulares, com dente apical curto ou inconspícuo e pelos trigônios grandes, muito salientes.

Difere de *Leucolejeunea unciloba* (Lindenb.) A. Evans, pois esta apresenta tamanho menor, coloração esverdeada, margens levemente involutas e lóbulos inflados, com dente apical alongado.

Geralmente é encontrada sobre troncos de árvores e arbustos isolados (Costa & Yano 1998). Também ocorre sobre rochas em florestas, restingas e manguezal até 2.500 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada em parques e no interior de matas, associada com *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt.

#### LEPIDOZIACEAE

***Telaranea nematodes*** (Gottsche ex Austin) M. Howe, Bull. Torrey Bot. Club 29: 284. 1902 = *Cephalozia nematodes* Gottsche ex Austin, Bull. Torrey Bot. Club 6: 302. 1879.

Ilustração: Fulford (1966, como *Telaranea sejuncta* (Ångstr.) Arn.), Gradstein & Costa (2003), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, no barranco, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29145 p.p. (HUCS29549, SP385523); idem, Mata do IB, barranco, no solo, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29149 p.p. (HUCS29552, SP385527); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, no solo, 18-IV-2006, J. Bordin et al. 497 p.p. (HUCS28099).

Distribuição no RS: Gramado; Guaíba.

Reconhecida pelos gametófitos delgados com filídios filiformes, 3-4 vezes mais longos do que largos, com duas células longo-retangulares na base e anfigastros reduzidos, bifidos ou trifidos, menores do que os filídios.

Geralmente encontrada sobre solo humoso no interior da mata ou na base dos troncos de árvores e arbustos (Costa & Yano 1998), também sobre rochas em ambientes sombreados e úmidos, nas planícies e florestas tropicais, até 2.400 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada no interior da mata, sobre o solo, associada com *Lejeunea flava* (Sw.) Nees, *Microcampylopus curvisetus* (Hampe) Giese & J.-P. Frahm e *Pallavicinia lyellii* (Hook.) S. Gray.

#### MARCHANTIACEAE

***Dumortiera hirsuta*** (Sw.) Nees in Martius, Fl. Bras. Enum. Pl. 1(1): 307. 1833 = *Marchantia hirsuta* Sw., Prodr. (Swartz): 145. 1789.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Hässel-de-Menéndez (1962).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre rochas e solo, 17-VII-2006, M. Sartori

115 (HUCS28894, SP383610); idem, na mata, perto da cachoeira do IB, sobre rocha, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29141* (HUCS29546, SP385519); idem, Mata do IB, barranco, solo, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29143* (HUCS29547, SP385521); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do riacho, barranco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29190 p.p.* (HUCS29541, SP385568).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Cambará do Sul; Caxias do Sul; Gramado; Gravataí; Ivoti; Jaguarí; Montenegro; Novo Hamburgo, Cascata São Miguel; Rio Grande; Porto Alegre; Santa Maria; São Francisco de Paula; São Leopoldo; Tenente Portela; Vacaria; Viamão, Parque Saint Hilaire.

Reconhecida pelos gametófitos verde-escuros, bem aderidos ao substrato por inúmeros rizóides esbranquiçados que partem da nervura e chegam até a margem e pela ausência de poros respiratórios.

Diferencia-se de *Marchantia papillata* Raddi, pois esta apresenta talo menor e mais estreito, presença de poros, menor quantidade de rizóides e escamas avermelhadas com apêndices na superfície ventral.

Cresce sobre rochas ou solo úmido, formando placas (Costa & Yano 1988), também perto de cachoeiras, cavernas e em florestas tropicais montanhosas antropizadas ou não, de 150 até 3.500 m de altitude, mais comum abaixo de 2000 m de altitude (Bischler-Causse *et al.* 2005). Foi encontrada na mata sobre rochas e solo, sempre em locais úmidos e sombreados, associada com *Plagiomnium rhynchophorum* (Hook.) T.J. Kop.

***Marchantia papillata*** Raddi, Critt. Bras.: 20. 1822.

Ilustração: Costa & Yano (1988), Hässel-de-Menéndez (1962).

Material examinado: Centro, Bairro de Lourdes, sobre muro de tijolos, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 475* (HUCS28201); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do riacho, no barranco, 12-I-2006, *J. Bordin et al. 277* (HUCS27409, SP379514).

Distribuição no RS: Cerro Largo; Lavras do Sul; Novo Hamburgo; Santa Cruz; Viamão.

Reconhecida pelos vários receptáculos radiados distribuídos sobre o talo e pelas escamas avermelhadas, com apêndices na superfície ventral.

Difere de *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees, pois esta apresenta gametófitos grandes, verde-escuros, bem aderidos ao substrato por inúmeros rizóides esbranquiçados que partem da nervura e chegam até a margem e pela ausência de poros.

Cresce sobre paredão úmido ou nas margens de rios encachoeirados (Costa & Yano 1988), normalmente em locais pouco elevados (até 500 m de altitude), mas já coletada em altitudes superiores a 1.200 m de altitude, na Argentina (Bischler-Causse *et al.* 2005). Foi coletada em áreas fortemente antropizadas e em borda de mata, sempre onde há muita umidade.

## METZGERIACEAE

***Metzgeria albinea*** Spruce, Bull. Soc. Bot. France 36 (suppl.): 201. 1890.

Ilustração: Costa (1999).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, caminho para o IB, sobre troncos, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 305* (HUCS27434, SP379737).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Cambará do Sul, Itaimbezinho, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Caxias do Sul, Vila Oliva; Esmeralda; Gramado; São Francisco de Paula; São Leopoldo, Fazenda São Borja; Viamão.

Reconhecida pela secção transversal da costa com duas fileiras de células epidérmicas na superfície ventral e duas na superfície dorsal; 12-16 células medulares, normalmente em quatro camadas.

Conforme Costa (1999), o talo é uniformemente hirsuto, com dois rizóides por célula na margem, a medula apresenta 12-23 células, em 3-4(-5) camadas e não há papila mucilagínifera no ápice. Hell (1969) observou gametófitos masculinos sem rizóides e femininos com poucos rizóides nas margens. O material examinado assemelha-se ao descrito por Hell (1969), indicando que pode haver variação morfológica na espécie.

Cresce sobre troncos, ramos e folhas de árvores ou arbustos vivos ou em decomposição, paredões rochosos, até ca. 1.800 m de altitude (Costa 1999). Foi coletada sobre troncos, na mata.

***Metzgeria conjugata*** Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 495. 1875.

Ilustração: Costa (1999), Alvarenga *et al.* (2007).

Material examinado: Centro, Bairro Exposição, Rua Santos Dumont, 21-I-2006, *J. Bordin et al. 312 p.p.* (HUCS27450, SP379752); Parque dos Macaquinhos, interior da mata, sobre troncos, 21-I-2006, *J. Bordin et al. 316* (HUCS27455, SP379757); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre tronco de



*Zanthoxylum*, 12-I-2006, J. Bordin et al. 268 p.p. (HUCS27385, SP379716).

Distribuição no RS: Esmeralda; São Francisco de Paula, Serra do Faxinal; Santa Cruz, Parque da Gruta; Taquari, Morro da Toca Ventosa; Tenente Portela, Parque Florestal Estadual do Turvo; Viamão, Parque Saint Hilaire.

Reconhecida pela secção transversal da costa com duas fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e, geralmente, 3-4 fileiras na superfície ventral, com medula de 13-24 células, em 3-4 camadas.

No material examinado os rizóides na margem eram escassos, ocasionalmente em pares, mas nunca em grupos de três, o que está de acordo com as observações de Schuster (1992).

Assemelha-se a *Metzgeria furcata* (L.) Dumort., mas esta apresenta menor tamanho, secção da costa com células menores e bem orientadas, rizóides simples e muitas gemas na margem.

Cresce sobre tronco de árvores vivas, eventualmente sobre tronco em decomposição ou superfície rochosa, na mata atlântica, mata de galeria, matas secundárias e formações campestres, até 2.000 m de altitude (Costa 1999).

A espécie não suporta dessecação prolongada, sendo mais facilmente encontrada em locais úmidos e sombreadas (Schuster 1992). Foi coletada sobre troncos, em ruas arborizadas e parques, associada com *Brachymenium hornschurchianum* Mart.

***Metzgeria dichotoma*** (Sw.) Nees in Gottsche et al., Syn. Hepat.: 504. 1844 = *Jungermannia dichotoma* Sw., Prodr. (Swartz): 145. 1788.

Ilustração: Costa (1999), Costa & Yano (1988).

Material examinado: Centro, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, J. Bordin & L. Bordin 480 (HUCS28202, SP383056); Universidade de Caxias do Sul, estacionamento, sobre tronco de *Cupressus*, 17-I-2006, J. Bordin & E. Pasini 289 (HUCS27429, SP379732); idem, sobre troncos, 28-I-2006, J. Bordin et al. 355 p.p. (HUCS27489); idem, Bloco F, sobre tronco de *Myrsine*, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29169 (HUCS29560, SP385547).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Serra da Rocinha; Excolônia Santo Ângelo (atual município de Agudo); Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Rio Grande; São Francisco de Paula.

Reconhecida pela coloração escura, gametófitos emaranhados, com ramificações dicotômicas curtas,

secção transversal da costa com 3-4 fileiras de células epidérmicas dorsais e, geralmente, 5-6 ventrais e pelas células medulares grandes e numerosas 16-30, em 4-6 camadas.

Cresce sobre troncos de árvores, rochas ou madeira em decomposição (Hell 1969), até 1.600 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos, em áreas degradadas, associada com *Brachymenium hornschurchianum* Mart., *Neckera scabridens* Müll. Hal. e *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn.

***Metzgeria fruticola*** Spruce, Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 554. 1885.

Ilustração: Costa (1999).

Material examinado: Centro, nas ruas arborizadas, sobre tronco de *Ligustrum*, 26-IV-1983, O. Yano & J.R. Pirani 6933 (SP182008); Universidade de Caxias do Sul, na Mata em frente ao MUCS, sobre tronco de *Sloanea*, 22-XII-2005, J. Bordin et al. 191 p.p. (HUCS27284, SP379489); idem, na mata, sobre tronco de *Cupania vernalis*, 22-XII-2005, J. Bordin et al. 200 p.p. (HUCS27286, SP379870); idem, Mata do IB, sobre tronco, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29138 (HUCS29535, SP385516); Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, J. Bordin et al. 441 p.p. (HUCS28005, SP379916).

Distribuição no RS: Canela; São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos gametófitos verde-amarelados, delgados, costa fortemente arqueada para o lado ventral, com três fileiras de células epidérmicas dorsais, 4-5 ventrais, medula com 14-22 células e margem densamente hirsuta.

As gemas na margem são abundantes e as células da medula foram observadas em menor número, diferindo da descrição de Costa (1999) na qual as gemas eram pouco freqüentes e foram observadas 22-58 células na medula. Não foram observados rizóides na superfície ventral da lâmina.

A espécie ocorre sobre troncos de árvores vivas, de 800 até 1100 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos, na mata e ruas arborizadas associada com *Lejeunea laetevirens* Nees & Mont., *L. phyllobola* Nees & Mont., *Neckera villae-ricae* Besch., *Orthostichella rigida* (Brid.) W.B. Buck, *Radula nudicaulis* Steph., *R. tectiloba* Steph. e *Schlotheimia jamesonii* (W.-Arn.) Brid.

*Metzgeria furcata* (L.) Dumort., Recueil Observ. Jungerm.: 26. 1835 = *Jungermannia furcata* L., Sp. Pl. 2: 1136. 1753.

Ilustração: Costa (1999), Costa & Yano (1988).

Material examinado: Centro, Rua Garibaldi, 27-XII-2005, *J. Bordin et al.* 218 p.p. (HUCS27298, SP379491); Parque Cinquentenário, sobre tronco de Leguminosae, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 231 p.p. (HUCS27336, SP379503); idem, sobre tronco de *Cinnamomum*, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29056 (HUCS29473, SP383817); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29226 (SP385691); Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 445 p.p. (HUCS28042, SP382977); idem, sobre troncos, 18-V-2006, *E. Pasini* 67, (HUCS28110, SP383016); idem, interior da mata, sobre troncos, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 504 p.p., (HUCS28146, SP383023); idem, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29079 (HUCS29487, SP385457); idem, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29179 (HUCS29494, SP385557); idem, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29258 (HUCS29602, SP385723).

Distribuição no RS: Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Porto Alegre, Morro da Polícia; Santo Ângelo; Viamão, Praia do Tigre, Parque Saint Hilaire.

Reconhecida pela secção transversal da costa, com 16-17 células na medula, em quatro camadas paralelamente orientadas, facilmente visíveis. Conforme Schuster (1992) o número de células da medula é, usualmente, 9-10.

Assemelha-se a *Metzgeria conjugata* Lindb., porém esta apresenta talos maiores, secção transversal da costa com maior número de células, rizóides marginais em pares e gemas raras na margem do talo.

Cresce sobre troncos, ramos e folhas de árvores vivas, ocasionalmente sobre bambu, cipó, palmeira ou solo, até 1.500 m de altitude (Costa 1999). Foi coletada sobre troncos de árvores e arbustos, nas ruas arborizadas, parques e na mata, associada com *Colobodontium vulpinum* (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck, *Lejeunea flava* (Sw.) Nees, *L. laetevirens* Nees & Mont., *L. setiloba* Spruce e *Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton.

*Metzgeria herminieri* Schiffn., Österr. Bot. Zeitschr. 61: 261. 1911.

Ilustração: Costa (1999).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre tronco de *Sebastiania*, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29061 (HUCS29476, SP385439); Universidade de Caxias do Sul, atrás da quadra de tênis, sobre troncos, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29134 (SP385512); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre tronco de *Schinus*, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 494 p.p. (HUCS28022, SP379927).

Distribuição no RS: Esmeralda; Santa Cruz, Parque da Gruta; Santa Maria; São Francisco de Paula, Reserva do IBDF.

Reconhecida pelo gametófito delgado, verde-amarelado e pela secção transversal da costa, mostrando duas fileiras de células epidérmicas dorsais e, normalmente, 2-3 ventrais.

O material examinado apresenta diversas gemas discóides a elípticas na margem e não apresenta rizóides na superfície ventral da lâmina e as células medulares aparecem em número de 10-14 diferindo. Tais características diferem da descrição de Costa (1999), que observou material com rizóides na superfície ventral da lâmina e (5-)13-14(-23) células na medula.

Cresce sobre tronco de árvores vivas, solo ou superfície rochosa úmida, ocorrendo desde o nível do mar até ca. 2.000 m de altitude (Costa 1999). Foi coletada sobre troncos, em parques e na mata, associada com *Microlejeunea bullata* (Taylor) Steph.

#### PALLAVICINIACEAE

*Pallavicinia lyellii* (Hook.) S. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 685. 1821 = *Jungermannia lyellii* Hook., Brit. Jungerm.: 77. 1816.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Hell (1969).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, no barranco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29145 p.p. (HUCS29549, SP385523).

Distribuição no RS: São Francisco de Paula.

Reconhecida pelo gametófito verde-claro, delgado, com poucas ou sem ramificações, pela secção transversal com um único feixe de células prosenquimatosas e margem com 1-2 fileiras de células diferenciadas, grandes e alongadas.

Difere de *Symphyogyna aspera* Steph., pois esta apresenta secção transversal do talo com 2 feixes de células prosenquimáticas na base e uniformidade das células do talo, não apresentando margem com células diferenciadas.

Cresce sobre solo úmido ou madeira em decomposição, isolada ou formando pequenas placas (Hell 1969). Também ocorre em rochas, base de troncos e florestas não muito degradadas (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada na mata, em barranco, associada com *Telaranea nematodes* (Gottsche ex Austin) Howe.

*Symphogyna aspera* Steph. in McCormick, Bot. Gaz. 58: 403. 1914.

Ilustração: Hell (1969), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, escadaria para IB, no barranco, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29140 (SP385518); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do caminho, no solo, 12-IV-2006, J. Bordin et al. 460 (HUCS28002, SP379913); idem, barranco, no solo, 18-IV-2006, E. Pasini 65 (HUCS28058, SP382987); idem, beira do riacho, barranco, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29189 (HUCS29540, SP385567).

Distribuição no RS: Excolônia Santo Ângelo (atual município de Agudo).

Reconhecida pela secção transversal da nervura com um feixe de células prosenquimáticas no ápice e dois feixes na base e pela margem com células uniformes, não diferenciadas na margem.

Difere de *Pallavicinia lyellii* (Hook.) S. Gray, pois esta apresenta margem bordada com células diferenciadas, alongadas e um feixe único de células prosenquimáticas na nervura.

Cresce sobre solo úmido, em lugares sombreados, no interior da mata, formando placas, geralmente pouco extensas (Hell 1969) até 2.200 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Coletada sobre solos úmidos, em locais antropizados e sombreados.

## PLAGIOCHILACEAE

*Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 2, 5: 52. 1836 = *Jungermannia corrugata* Nees in Martius, Fl. Bras. Enum. Pl. 1(1): 378. 1833.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Hovenia*, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29197 (SP385662); Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre tronco de *Sloanea*, 3-XII-2005,

J. Bordin & L. Bordin 172 p.p. (HUCS27201); idem, sobre tronco de *Schinus*, 22-XII-2005, J. Bordin et al. 189 (HUCS27268, SP379863); idem, interior da mata, 17-VII-2006, E. Pasini 114 p.p. (HUCS28896, SP383612); idem, na mata, sobre troncos, 17-VII-2006, E. Pasini 116 p.p. (HUCS28893, SP383609); idem, na mata secundária, sobre troncos, 17-VII-2006, E. Pasini 118 p.p. (HUCS28898, SP383614).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Bom Jesus; Camará do Sul, Fortaleza dos Aparados, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Canela, Floresta Nacional de Canela; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracurí; Gramado; Muitos Capões; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Nova Petrópolis; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Porto Alegre; São Francisco de Paula, Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Veraneio Hampel.

Reconhecida pelo aspecto cesposo em vista ventral, devido aos filídios imbricados com margem acentuadamente ondulada, denteada, involuta.

Cresce sobre troncos de árvores vivas (Yano & Colletes 2000), abundante nos ambientes sombrios do interior de matas e em locais bem iluminados (Lemos-Michel 2001), até 2.300 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos na mata ou em parques, associada com *Frullania brasiliensis* Raddi, *Lejeunea phyllobola* Nees & Mont., *Neckera scabridens* Müll. Hal., *Radula javanica* Gottsche, *R. sinuata* Gottsche, *R. tectiloba* Steph. e *Schlotheimia jamesonii* (W.-Arn.) Brid.

*Plagiochila disticha* (Lehm. & Lindenb.) Lindenb., Sp. Hepat. (Lindenberg) 4: 108. 1840 = *Jungermannia disticha* Lehm. & Lindenb. in Lehm., Nov. Stirp. Pug. 6: 64. 1834.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Heinrichs & Gradstein (2000).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Schinus*, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29219 (SP385684); Universidade de Caxias do Sul, estacionamento, sobre tronco de *Cupressus*, 17-I-2006, J. Bordin & E. Pasini 290 p.p. (HUCS27441, SP379744); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 22-XII-2005, J. Bordin et al. 195 (HUCS27273, SP379868); idem, mata do MUCS, sobre tronco de arbusto, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29162 (SP385540).

Distribuição no RS: São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos gametófitos dicotomicamente ramificados, pelos filídios ovalado-ligulados, eretopatentes, com longos dentes na margem ventral e base dorsal longo decurrente.

Assemelha-se a *Plagiochila montagnei* Nees, porém esta apresenta filídios mais largos e curtos, com poucos dentes na margem ventral, curtos e curvados.

Cresce sobre cascas de árvores e rochas, em planícies, florestas tropicais submontanas e restingas, até 900 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos de árvores e arbustos, em parques e na mata, associada com *Radula javanica* Gottsche.

***Plagiochila martiana*** (Nees) Lindenb., Sp. Hepat. (Lindenberg) 1: 12. 1839 = *Jungermannia martiana* Nees, Linnaea 6: 617. 1831.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Ligustrum*, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29222 (HUCS29579, SP385687).

Distribuição no RS: Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha.

Reconhecida pelos filídios densamente imbricados e margem com poucos dentes. Caracteriza-se pelos filídios alargados na base, decurrentes com porção apical truncada ou levemente arredondada (Yano *et al.* 2003).

Cresce geralmente sobre a base de troncos de árvores, podendo ocasionalmente ocorrer sobre rochas (Yano *et al.* 2003), em planícies e florestas tropicais submontanas, até 1.100 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada em parques, sobre troncos.

***Plagiochila micropteryx*** Gottsche, Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 5, 1: 107. 1864.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Inoue (1989).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre tronco de castanheira, 22-XII-2005, J. Bordin *et al.* 211 (HUCS27262, SP379857); *idem*, na mata, sobre troncos, 22-XII-2005, J. Bordin *et al.* 215 p.p. (HUCS27266, SP379861); Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, J. Bordin *et al.* 440 (HUCS28008).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Canela; Esmeralda, Estação

Ecológica de Aracuri; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula, Colina de São Francisco.

Reconhecida pelos gametófitos com filídios contíguos a distantes, propágulos abundantes presentes na superfície ventral dos filídios e dentes curtos na margem.

Diferencia-se *Plagiochila disticha* (Lehm. & Lindenb.) Lindenb., que apresenta filídios sub-ovalados, imbricados, com dentes longos na margem ventral.

É comum sobre cascas de árvores e rochas em planícies, florestas tropicais e restingas, normalmente perto de riachos, até 1.000 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos na mata úmida, associada com *Brachymenium hornschurchianum* Mart.

***Plagiochila patentissima*** Lindenb., Sp. Hepat.: 64. 1840.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Inoue (1989, como *Plagiochila raddiana* Lindenb.).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre tronco de *Sebastiania*, 3-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29062 (SP385440); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco, 5-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29184 (HUCS29499, SP385562); *idem*, na mata, sobre tronco de arbusto, 5-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29185 (SP385563).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos gametófitos grandes (ca. 5 cm alt.), amarelo-claros, filídios contíguos, longo-ligulados com longos dentes no ápice.

Diferencia-se de *Plagiochila micropteryx* Gottsche, pois esta apresenta filídios geralmente distantes, com dentes mais curtos no ápice e grande número de propágulos na superfície ventral dos filídios, ausentes em *P. patentissima*.

Cresce sobre cascas de árvores e rochas, em florestas, até 1.400 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre caules de árvores e arbustos, em parques e na mata.

## PORELLACEAE

***Porella brasiliensis*** (Raddi) Schiffn., Nova Acta Acad. Caes.-Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 60: 246. 1893 = *Schultesia brasiliensis* Raddi, Critt. Bras.: 10. 1822.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a), Swails (1970).

Material examinado: Centro, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 482b p.p.* (HUCS28484, SP383069); Universidade de Caxias do Sul, sobre troncos, 28-I-2006, *J. Bordin et al. 355 p.p.* (HUCS27489); idem, sobre tronco de *Yucca*, 28-I-2006, *J. Bordin et al. 353* (HUCS27492, SP383046); idem, na mata, sobre troncos, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 196 p.p.* (HUCS27287, SP379704); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos, 28-IV-2006, *J. Bordin et al. 501* (HUCS28097, SP383006); idem, interior da mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 448 p.p.* (HUCS28045, SP382979).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Bom Jesus; Canoas; Montenegro; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Pareci Novo, Montenegro (atual município de Pareci Novo); Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Porto Alegre; São Francisco de Paula; São Leopoldo; Vacaria.

Reconhecida pelos anfigastros e lóbulos dos filídios aplanados, inteiramente ornamentados com margens denteadas e ciliadas.

Difere de *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis. que apresenta anfigastros com ápices ciliados e denteados apenas na base.

Ocorre sobre cascas de árvores, troncos e rochas sombreadas até 1.500 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos na mata e nas ruas arborizadas, associada com *Brachymerium hornschuchianum* Mart., *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., *Metzgeria dichotoma* (Sw.) Nees, *Lejeunea phyllobola* Nees & Mont. e *Radula tectiloba* Steph.

***Porella reflexa*** (Lehm. & Lindenb.) Trevis., Mem. Reale Ist. Lombardo Sci. Ser. 3, 4: 408. 1877 = *Jungermannia reflexa* Lehm. & Lindenb. in Lehm., Nov. Stirp. Pug. 5: 5. 1833.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001), Swails (1970).

Material examinado: Centro, base do tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin 163 p.p.* (HUCS27164, SP379848); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 479 p.p.* (HUCS28079, SP382998); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 485 p.p.* (HUCS28486, SP383071); idem, sobre tronco de *Cinnamomum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 487 p.p.* (HUCS28479, SP383066); Bairro de Lourdes, sobre tronco de *Senna*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 469 p.p.* (HUCS28206); Universidade de Caxias do Sul, Mata da Creche, sobre troncos, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 298 p.p.* (HUCS27432, SP379735); idem, sobre tronco de *Yucca*, 28-I-2006, *J. Bordin et al. 353a p.p.* (HUCS27493, SP383047); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 171c p.p.* (HUCS27295, SP379873); idem, sobre troncos, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 202* (HUCS27263, SP379858); idem, Zoológico, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 17-XII-2005, *J. Bordin & D.F. Peralta 183 p.p.* (HUCS27208, SP379856).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Forromeco (atual município de Carlos Barbosa); Montenegro; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Poço Preto, Valões; Portão; Rio Grande; Santa Cruz, Boa Vista; São Francisco de Paula, Taimbé; São Leopoldo, Quilombo, Arroio Kruse.

Reconhecida pelos ápices dos anfigastros acentuadamente reflexos e com ornamentação apenas na base.

Difere de *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn., pois esta apresenta gametófitos maiores e mais claros e lóbulos dos filídios e anfigastros inteiramente ciliados.

Ocorre sobre cascas de árvores, troncos e rochas sombreadas até 1.500 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos em ruas e matas, associada com *Brachymerium hornschuchianum* Mart., *Colobodontium vulpinum* (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck, *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., *F. montagnei* Gottsche, *Leucolejeunea uncioloba* (Lindenb.) A. Evans, *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk., *Radula tectiloba* Steph. e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann.

***Porella swartziana*** (F. Weber) Trevis., Mem. Reale Ist. Lombardo Sci. Ser. 3, 4: 407. 1877 = *Jungermannia*

*swartziana* F. Weber, Hist. Musc. Hepat. Prodr.: 18. 1815.

Ilustração: Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001), Swails (1970).

Material examinado: Centro, Rua Os 18 do Forte, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, *J. Bordin et al.* 221 p.p. (HUCS27291, SP379707); Parque Cinquentenário, sobre tronco de *Chorisia*, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29055 (HUCS29472, SP383816); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29227 (SP385692); idem, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29235 (SP385700); Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 216 (HUCS27304, SP379497), idem mata do MUCS, sobre tronco de arbusto, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29152 p.p. (SP385530).

Distribuição no RS: Nonoai, Parque Estadual Florestal de Nonoai; Planalto, Parque Estadual de Nonoai; Santa Cruz; São Leopoldo.

Reconhecida facilmente pelos anfigastros com margens inteiras levemente denteadas na base, diferindo por estas características de *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffr., que possui anfigastros aplanados, inteiramente ciliados e denteados, e de *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis., que possui anfigastros reflexos, com dentes ou cílios apenas na base.

Ocorre sobre cascas de árvores, troncos, rochas ou solo de 100 até 700 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos em parques, ruas e na mata, associada com *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., *Radula tectiloba* Steph.

## RADULACEAE

***Radula javanica*** Gottsche in Gottsche et al., Syn. Hepat.: 257. 1845.

Ilustração: Castle (1966), Gradstein & Costa (2003).

Material examinado: Centro, Bairro de Lourdes, sobre muro de tijolos, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 473 (HUCS28205); Universidade de Caxias do Sul, estacionamento, sobre tronco de *Cupressus*, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 290 p.p. (HUCS27441, SP379744); idem, na mata, sobre tronco de *Sloanea*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 172 p.p. (HUCS27201, SP379853); idem, Bloco 57, sobre tronco de *Hovenia*, 13-IV-2006, *J. Bordin* 467 p.p. (HUCS28478, SP383065).

Distribuição no RS: Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai.

Reconhecida pelos filídios contíguos a sub-imbricados, com lobos freqüentemente falcados, lóbulos subquadrados com ápices obtusos a agudos, cobrindo ca.  $\frac{3}{4}$  do caulídio e região carinal inflada.

Cresce sobre cascas de árvores e rochas sombreadas, até 1.000 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre muro de tijolos e troncos, em áreas antropizadas e na mata, associada com *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., *Orthostichella rigida* (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill, *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont. e *P. disticha* (Lehm. & Lindenb.) Lindenb.

***Radula sinuata*** Gottsche ex Steph., Sp. Hepat. 4: 161. 1910.

Ilustração: Castle (1964b), Gradstein & Costa (2003).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 17-VII-2006, *E. Pasini* 118 p.p. (HUCS28898, SP383614); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira da mata, sobre troncos, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 488 p.p. (HUCS28108).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Cambará do Sul; Canela; Canoas; Cruz Alta; Gramado; Nonoai; Porto Alegre; São Francisco de Paula; Viamão.

Reconhecida pelos filídios densamente imbricados, com ápices arredondados, fortemente recurvados, lóbulos cobrindo  $\frac{1}{2}$  do caulídio, com abaulamento na base e região carinal fortemente inflada ao longo da quilha.

Cresce no solo ou madeira em decomposição, 500-2000 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada formando emaranhados sobre troncos, na mata, associada com *Frullania brasiliensis* Raddi, *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk. e *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont.

***Radula tectiloba*** Steph., Hedwigia 27: 298. 1888.

Ilustração: Castle (1964a), Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001).

Material examinado: Centro, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 485 p.p. (HUCS28486, SP383071); Parque Cinquentenário, sobre tronco, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29053 (SP383814); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29216

(SP385681); idem, sobre tronco de arbusto, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29236 (SP385701); Universidade de Caxias do Sul, beira da mata, 22-XII-2005, *J. Bordin* 217 p.p. (HUCS27303, SP379496); idem, Mata do Museu, sobre tronco de *Sloanea*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 191 p.p. (HUCS27284, SP379489); idem, Mata da Creche, sobre troncos, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 298 p.p. (HUCS27432, SP379735); idem, sobre tronco de *Eucalyptus*, 20-IV-2005, *J. Bordin* 126 p.p. (HUCS26615, SP379680); idem, sobre tronco de *Cupania vernalis*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 188 p.p. (HUCS27281, SP379703); idem, na mata, sobre troncos, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 196 p.p. (HUCS27287, SP379704); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 171d p.p. (HUCS27296, SP379874); idem, na mata, sobre troncos, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 203 p.p. (HUCS27261); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 171b p.p. (HUCS27294); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin* 171c p.p. (HUCS27295, SP379873); idem, interior da mata, 17-VII-2006, *E. Pasini* 114 p.p. (HUCS28896, SP383612); idem, atrás da quadra de tênis, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29133 (SP385511); idem, atrás da quadra de tênis, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29136 (SP385514); idem, mata do MUCS, sobre tronco de arbusto, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29152 p.p. (SP385530); Jardim Botânico de Caxias do Sul, orla da mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 435a p.p. (HUCS28059, SP382988); idem, na mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 5-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29174 (SP385552); idem, na mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 5-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29254 (HUCS29600, SP385719).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Esmeralda, Estação Ecológica de Aacuri; Muitos Capões; Nova Petrópolis; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula, Veraneio Hampel.

Reconhecida pelas margens dos filídios com inúmeras gemas, dando o aspecto de ondulada e pelos lóbulos com ápice alongado que cobrem menos de ½ do caulídio.

Cresce sobre cascas de árvores, madeira em decomposição ou rochas, até 1.650 m de altitude (Gradstein & Costa 2003).

É uma espécie muito comum no local de estudo, crescendo sobre caules de árvores e arbustos, em áreas antropizadas e no interior da mata, associada com *Donnellia commutata* (Müll. Hal.) W.R. Buck, *Frullania brasiliensis* Raddi, *F. ericoides* (Nees) Mont., *Lejeunea cristulata* (Steph.) E. Reiner & Goda, *L. laetevirens* Nees & Mont., *Macrocoma orthotrichoides* (Raddi) Wijk & Margad., *M. tenue* subsp. *sullivantii* (Müll. Hal.) Vitt, *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molck., *Metzgeria fruticola* Spruce, *Orthostichella rigida* (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill, *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont., *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn., *P. reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis., *P. swartziana* (F. Weber) Trevis., *Schotheimia jamesonii* (W.-Arn.) Brid. e *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Bruch & Schimp.

***Radula voluta*** Taylor in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 225. 1845.

Ilustração: Castle (1964b), Gradstein & Costa (2003), Lemos-Michel (2001).

Material examinado: Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira da mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 461 p.p. (HUCS28017, SP379922).

Distribuição no RS: Barracão Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo.

Reconhecida pelos filídios com lobos arredondados e lóbulos ovalados com ápice obtuso e base auriculada, cobrindo todo o caulídio e ultrapassando-o.

Cresce sobre cascas de árvores e rochas, 500-2.400 m de altitude (Gradstein & Costa 2003). Foi coletada sobre troncos, na beira da mata, associada com *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molck.

Bryophyta

## BARTRAMIACEAE

***Philonotis cernua*** (Wilson) D.G. Griffin & W.R. Buck, Bryologist 92(3): 376. 1989 = *Glyphocarpus cernuus* Wilson, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 3: 383. 1851.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre paredão de pedra úmida, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29047 (HUCS29468, SP383808); Universidade de Caxias do Sul, beira do lago do

Zoológico, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29123* (HUCS29525, SP385501).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Fazenda do Cilho.

Reconhecida pelos gametófitos reduzidos, delgados, verde-amarelados, filídios ovalado-lanceolados, margem serrulada na metade superior com dentes simples e pelo esporófito com cápsulas globosas, escuras e rugosas quando secas. Foram observadas papilas nos ápices das células da margem.

Difere de *Philonotis hastata* (Duby) Wijk & Margad. por esta apresentar gametófitos maiores, filídios oblongo-lanceolados, falcados, apiculados, com margem serreada e dentes duplos.

Cresce no solo, desde altitudes moderadas até altas (Sharp *et al.* 1994), sobre pedra úmida, próxima a corredeiras de água (Yano & Peralta 2007b). Foi coletada sobre rochas e no solo, sempre em locais muito úmidos.

***Philonotis hastata*** (Duby) Wijk & Margad., Taxon 8: 74. 1959 = *Hypnum hastatum* Duby in Mor., Syst. Verz.: 132. 1846.

Ilustração: Lisboa (1993), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Parque Cinquentenário, 3-X-2006, sobre paredão de pedra, *O. Yano & J. Bordin 29046* (HUCS29467, SP383807); Parque dos Macaquinhos, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29208* (SP385673); Universidade de Caxias do Sul, sobre rocha, estrada para IB, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29132* (SP385510).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Fazenda do Cilho; Caxias do Sul, Ana Rech - Faxinal.

Reconhecida pelos filídios oblongo-lanceolados, falcados, ápice agudo, margem dos filídios serreada com dentes duplos, costa escabrosa e células com papilas nos ápices.

Difere de *Philonotis uncinata* (Schwägr.) Brid., pois esta apresenta filídios com ápice longamente acuminado e células longo-retangulares com papilas no ápice.

Cresce sobre húmus e rocha, em florestas montanhosas (Sharp *et al.* 1994), ambiente úmido, sombrio e iluminado (Yano & Peralta 2007b). Foi coletada em parques e na mata, sobre solo ou rocha, em locais úmidos.

***Philonotis uncinata*** (Schwägr.) Brid., Bryol. Univ. 2: 221. 1827 = *Bartramia uncinata* Schwägr., Sp. Musc. Frond. Suppl. 1(2): 60. 57. 1816.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, descida para IB, sobre rochas com água corrente, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29139* (HUCS29536, SP385517).

Distribuição no RS: Canguçu; São Leopoldo; Porto Alegre; Santo Ângelo.

Reconhecida pelos gametófitos robustos, verde-acinzentados, filídios longamente acuminados, ápices revolutos, margem serreada do ápice até ½ do filídio e serrulada em direção à base, com dentes duplos, menos visíveis na base.

No material examinado não foram observados filídios com costa excurrente, o que concorda com as observações de Dismier (1884). Sharp *et al.* (1994), no entanto, afirmam que *Philonotis uncinata* (Schwägr.) Brid. é um complexo que inclui muitas variações morfológicas dentro da mesma população e até no mesmo gametófito, podendo ser encontrados filídios com costa percurrente, subpercurrente e excurrente.

Difere de *Philonotis hastata* (Duby) Wijk & Margad., pois esta apresenta filídios com ápice agudo, costa escabrosa e células retangulares, curtas.

Cresce em solo úmido ou encharcado (Sharp *et al.* 1994), sobre rochas, troncos e ao longo de rios (Allen 1999), podendo ocorrer submersa, em ambiente sombrio ou cachoeiras (Yano & Peralta 2007b). Foi coletada sobre rochas, em local muito úmido, com água corrente.

## BRACHYTHECIACEAE

***Aerolindigia capillacea*** (Hornsch.) M. Menzel, Nova Hedwigia 52(3-4): 322. 1991 = *Pilotrichum capillaceum* Hornsch. in Martius, Fl. Bras. 1(2): 58. 1840.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, Mata em frente ao Museu, sobre raízes de *Sloanea*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 192* (HUCS27299, SP379492).

Distribuição no RS: Gramado; São Francisco de Paula; Montenegro, Linha São Pedro; Santa Cruz.

Reconhecida pelos gametófitos muito delgados, verde-amarelados, filídios esgarçados, longo-acuminados, com margem inteiramente serrulada e costa delgada até ⅓ da lâmina.



É semelhante a *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp., porém esta apresenta filídios imbricados, côncavos, curto-acuminados, com margem serrada apenas no ápice.

Cresce sobre galhos de árvores e arbustos, entre 700 e 1.700 m (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada na mata, sobre raízes.

***Brachythecium plumosum*** (Hedw.) Schimp. *in* Bruch *et al.*, Bryol. Eur. 6(52-54): 8. 1853 = *Hypnum plumosum* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 257. 1801.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Bairro Panazzolo, sobre rochedos, 6-II-2006, *S. Maboni* 32 p.p. (HUCS27523).

Distribuição no RS: Carlos Barbosa, Salto Ventoso.

Reconhecida pelos filídios ovalado-lanceolados, côncavos, com ápice acuminado, costa até  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{1}{3}$  da lâmina e margem serrada apenas no ápice, levemente serrulada em todo o filídio.

Diferencia-se de *Aerolindigia capillacea* (Hornsch.) M. Menzel, pois esta apresenta coloração mais clara e filídios longamente acuminados, com margem fortemente serrulada.

Cresce sobre rochas molhadas, perto de riachos, algumas vezes sobre troncos de árvores em locais úmidos (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada sobre rochas, associada com *Fissidens taxifolius* Hedw.

***Rhynchostegium riparioides*** (Hedw.) Cardot *in* Tourr., Bull. Soc. Bot. France 60: 231. 1913 = *Hypnum riparioides* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 242. 1801.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Peralta & Yano (2006).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29205 p.p. (HUCS29570, SP385670); Universidade de Caxias do Sul, mata do IB, sobre rocha úmida, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29147 (SP385525); idem, sobre pedra úmida, perto da cachoeira, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29165 p.p. (SP385543).

Distribuição no RS: Sapiranga, Picada Verão.

Reconhecida pelos filídios ovalados, distantes, margem serrada no ápice e serrulada até a base, bordado com 1-2 fileiras de células lineares, longas e costa até  $\frac{2}{3}$  da lâmina. Os filídios do ramo principal são um pouco diferenciados, com ápice agudo e base mais larga.

É facilmente diferenciada de *Rhynchostegium scariosum* (Taylor) A. Jaeger e *R. serrulatum* (Hedw.) A. Jaeger pelo formato dos filídios curtos e ovalados, enquanto que nas outras espécies os filídios são oblongo-ovalados ou ovalado-lanceolados.

Cresce sobre rochas, ocasionalmente em solo e raramente em madeiras, nas áreas úmidas e em água corrente (Sharp *et al.* 1994), em altitudes médias até grandes (Bartram 1949). Foi coletada em parques e na mata, sobre solo e rochas, sempre em locais úmidos, associada com *Fissidens angustifolius* Sull. e *Rhynchostegium scariosum* (Taylor) A. Jaeger.

***Rhynchostegium scariosum*** (Taylor) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 374. 1878 = *Hypnum scariosum* Taylor, London J. Bot. 5: 65. 1846.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b)

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, beira da mata, barranco, no solo, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 314 (HUCS27456, SP379758); idem, sobre rochas, *S. Maboni* 33 (HUCS27755, SP379909); idem, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29205 p.p. (HUCS29570, SP385670); idem, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29215 (HUCS29576, SP385680); Bairro de Lourdes, sobre muro de tijolos, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 473 (HUCS28205, SP383059).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Cambará do Sul, Fortaleza; Caxias do Sul, Ana Rech - Faxinal; Garibaldi, Marcorama.

Reconhecida pelos filídios reduzidos, oblongo-ovalados, margem serrada, serrulada na base, costa forte, até  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{1}{3}$  da lâmina e células lineares a fusiformes, alares quadráticas, bem diferenciadas.

Difere de *Rhynchostegium serrulatum* (Hedw.) A. Jaeger, pois este apresenta filídios com ápice acuminado, mais longo e células longo-lineares.

Ocorre sobre ramos e troncos de árvores, em áreas úmidas (Sharp *et al.* 1994) e também sobre rochas, em médias e elevadas altitudes (Bartram 1949). Foi coletada em parques e avenidas, sobre rochas, muros e no solo, em locais úmidos, associada com *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot.

***Rhynchostegium serrulatum*** (Hedw.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77:

370. 1878 = *Hypnum serrulatum* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 238. 1801.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Parque dos Macaquinhos, no solo, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 317 (HUCS27460, SP379762); Universidade de Caxias do Sul, dentro de um vaso, 11-I-2006, *J. Bordin & R.C. Molon* 259 (HUCS27400, SP379728).

Distribuição no RS: Caxias do Sul, Ana Rech; São Francisco de Paula, Floresta Nacional.

Reconhecida pelos filídios com ápice normalmente contorcido, margem inteiramente serrulada, costa até  $\frac{2}{3}$  da lâmina e células longo-lineares.

Conforme Buck (1998), esta é uma espécie muito variável, apresentando filídios muito distantes ou contorcidos, estreitos com ápice acuminado ou ovalados com ápice curto-acuminado.

Difere de *Rhynchostegium scariosum* (Taylor) A. Jaeger, por este apresentar filídios mais curtos, com ápice agudo a obtuso e células lineares, mais curtas.

É semelhante a *Aerolindigia capillacea* (Hornsch.) M. Menzel, porém esta possui gametófitos mais delgados, filídios esgarçados, distantes, com ápices mais longos e células menores e mais estreitas.

Cresce no solo, húmus ou caules de árvores e arbustos úmidos (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada no solo, em parques e áreas antropizadas.

## BRUCHIACEAE

*Trematodon longicollis* Michx., Fl. Bor.-Amer. 2: 289. 1803.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, beira do lago do Zoológico, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29122 (HUCS29524, SP385500).

Distribuição no RS: Montenegro; Pareci Novo; São Leopoldo; São Miguel das Missões, Campestre.

Reconhecida pelos filídios oblongos, levemente contorcidos quando secos, base alargada, ápice gradualmente longo-linear, margem inteira e esporófito com seta longa, castanho-avermelhada e cápsula alongada, sulcada.

Conforme Sharp *et al.* (1994), a costa é percurrente, entretanto, no material examinado a costa finaliza logo abaixo do ápice, mostrando que há variação nesta característica. Cresce no solo, em baixas a moderadas elevações.

## BRYACEAE

*Brachymenium hornschuchianum* Mart., Icon. Pl. Crypt. 36. pl. 20. 1834.

Ilustração: Ochi (1980).

Material examinado: Centro, Rua Pinheiro Machado, Posto Comboio, sobre tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 158 p.p. (HUCS27163, SP379697); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 159c (HUCS27226); idem sobre tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 163 p.p. (HUCS27164, SP379848); idem, sobre tronco de *Cinnamomum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 477 p.p. (HUCS28479, SP383066); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 479 p.p. (HUCS28079, SP382998); ruas arborizadas, sobre tronco de *Ligustrum*, 26-IV-1983, *O. Yano & J.R. Pirani* 693 (SP182009); Bairro Exposição, Rua Santos Dumont, sobre troncos, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 312 p.p. (HUCS27450, SP379752); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Ligustrum*, 15-X-2005, *J. Bordin* 151 p.p. (HUCS27224, SP379476); Parque Cinquentenário, sobre tronco, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29064 (HUCS29478, SP385442); Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 299 (HUCS27445, SP379748), idem, sobre troncos, 28-I-2006, *J. Bordin et al.* 354 p.p. (HUCS27488, SP383043); idem, na mata, sobre troncos, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 215 p.p. (HUCS27266, SP379861); idem, na mata do Museu, sobre tronco de arbusto, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29154 (SP385532); Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre ramos de árvore, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 503 (HUCS28104).

Distribuição no RS: São Leopoldo, São Salvador (atual município de Salvador do Sul).

Reconhecida pelo seu hábito, formando tapetes com aspecto aveludado, pelos filídios contorcidos, oblongo-lanceolados com longo ápice capiliforme, hialino e margem bordada com 1-2 fileiras de células alongadas e amareladas. Também pode ser reconhecida pela costa delgada terminando bem perto do ápice e as células basais da lâmina retangulares (Yano & Costa 1992).

Diferencia-se de *Gemmabryum acuminatum* (Harvey) J.R. Spence & H.P. Ramsay, pois esta apresenta filídios mais curtos, sem borda de células diferenciadas, ápice curto-acuminado e células da lâmina romboidais, mais estreitas.

Assemelha-se a *Brachymenium speciosum* (Hook. f. & Wilson) Steere, que apresenta filídios um pouco mais curtos, com ápice não hialino e borda bem diferenciada, larga, de 2-3 fileiras de células alongadas.

Cresce geralmente em casca ou ramos de árvores isoladas ou de florestas mais abertas (Yano & Costa 1992). Foi coletado sobre caules de árvores e arbustos, em ruas, parques e na mata, associada com *Chenia leptophylla* (Müll. Hal.) R.H. Zander, *Colobodontium vulpinum*, *Leucolejeunea unciloba* (Lindenb.) A. Evans, *Lopholejeunea nigricans* (Lindenb.) Schiffn., *Macrocoma frigida* (Müll. Hal.) Vitt, *Metzgeria conjugata* Lindb., *Plagiochila micropteryx* Gottsche e *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis. e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann.

***Bryum argenteum*** Hedw., Sp. Musc. Frond.: 181. 1801.

Ilustração: Costa (1994), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, no solo, 12-XI-2005, *J. Bordin 166 p.p.* (HUCS27161, SP379696); Parque Cinquentenário, paredão de rocha, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29171 p.p.* (HUCS29562, SP385549); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Cabralea canjerana*, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 20230 p.p.* (HUCS29583, SP386695); Universidade de Caxias do Sul, beira da estrada, sobre o asfalto, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 307* (HUCS27425); idem, Museu, nas calhas da sacada, 11-I-2006, *J. Bordin & R.C. Molon 258* (HUCS27403, SP379731); idem, sobre rochas, 11-VIII-2005, *A. Brunetto s.n.* (HUCS26624, SP379688); idem, beira da mata, no solo, 18-VI-2006, *J. Bordin et al. 516* (HUCS28591, SP383079); Jardim Botânico de Caxias do Sul, no solo, entre as pedras do calçamento, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29263* (HUCS29607, Distribuição no RS: Cachoeira, Campos (atual município de Cachoeira do Sul); Porto Alegre; São Francisco de Paula; São Leopoldo, São Salvador (atual município de Salvador do Sul).

Reconhecida pelo gametófito reduzido, prateado, juláceo, filídios ovalados, costa forte, subpercurrente células apicais hialinas.

Normalmente o esporófito não está presente (Sharp *et al.* 1994), entretanto ele foi observado em um espécime do material examinado.

É uma das espécies mais comuns no mundo, melhor conhecidas e amplamente distribuídas do

gênero (Ochi 1980). Ocorre em solo, rochas, troncos de árvores, paredes de cimento, telhados e outros locais abertos ou semi-sombreados (Sharp *et al.* 1994).

Foi coletada em substratos variados: troncos, solo, rochas, asfalto e calhas de alumínio, em parques, ruas e beira da mata, associada com *Bryum limbatum* Müll. Hal., *Gemmabryum exile* (Dozy & Molk.) J.R. Spence & H.P. Ramsay e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann.

***Bryum limbatum*** Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 573. 1851.

Ilustração: Ochi (1980), Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, no solo, 12-IX-2005, *J. Bordin 166 p.p.* (HUCS27161, SP379696).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Fazenda do Cilha; Estação São Salvador (atual município de Salvador do Sul).

Reconhecida pelos filídios ovalados com ápice agudo ou curto-acuminado, bordado com 3-6 fileiras de células bem diferenciadas, alongadas.

Observou-se variação nos ápices dos filídios, que são agudos em alguns e curto-acuminados em outros e na costa que vai de sub-percurrente a curto-excurrente.

É muito semelhante a *Bryum chryseum* Mitt., diferenciando-se pelo ápice alongado com célula apical hialina e ausência de borda diferenciada nesta espécie.

Cresce sobre rochas molhadas, ao longo de riachos (Sharp *et al.* 1994) e também sobre solo (Yano & Colletes 2000). Foi coletada em solo batido, em local antropizado, associada com *Bryum argenteum* Hedw.

***Rosulabryum densifolium*** (Brid.) Ochyra in Ochyra *et al.*, Biodiv. Poland 3: 162. 2003 = *Bryum densifolium* Brid., Bryol. Univ. 1: 855. 1827.

Ilustração: Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Sharp *et al.* (1994), ambos como *Bryum densifolium* Brid.

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, no solo úmido, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29173* (HUCS29563, SP385551).

Distribuição no RS: Canoas; Colônia Nova Wuerttemberg (atual município de Panambi); Porto Alegre; São Francisco de Paula; São Salvador (atual município de Salvador do Sul).

Distingue-se pelos filídios oblongo-lanceolados, margem serreada na metade superior, bordeada ao longo de todo o filídio com 2-3 fileiras de células alongadas e dente apical hialino.

Normalmente ocorre em locais úmidos (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada sobre o solo úmido, na mata.

#### DICRANACEAE

***Campylopus filifolius*** (Hornsch.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 76. 1896 = *Dicranum filifolium* Hornsch. in Martius, Fl. Bras. 1: 12. 1840.

Ilustração: Frahm (1991).

Material examinado: Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos caídos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 442 (HUCS28006, SP379917); idem, na mata, sobre troncos caídos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 450 (HUCS28080, SP382999).

Distribuição no RS: Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Portão.

Reconhecida pelos gametófitos em tufos, filídios linear-lanceolados, dispostos em verticilos ao redor do caulídio, margem inteira, serreada no ápice e secção da costa com duas camadas de estereídios, sendo a dorsal maior.

Segundo Frahm (1991), o tamanho do gametófito e o comprimento dos filídios são muito variáveis nesta espécie.

Ocorre no solo úmido, madeira em decomposição (Sharp *et al.* 1994), na base de troncos, solo rochoso, ao longo de rodovias e clareiras (Frahm 1991). A espécie foi coletada na mata, sobre troncos caídos.

***Campylopus heterostachys*** (Hampe) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1870-1871: 421. 1872 = *Dicranum heterostachys* Hampe, Flora 48: 581. 1865.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre solo batido úmido, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29050 (HUCS29470, SP383811); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Lagestroemia*, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29239 (HUCS29587, SP385704); Universidade de Caxias do Sul, no solo, 20-IX-2005, *J. Bordin* 129, (HUCS26644, SP379691); idem, beira da mata, sobre tronco de *Cupressus*, 18-VI-2006, *J. Bordin et al.* 514 (HUCS28587,

SP383075); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos, 18-IV-2006, *E. Pasini* 61 p.p. (HUCS28147); idem sobre tronco em decomposição, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 436 (HUCS28151).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Fazenda do Cilho; Caçapava do Sul, Minas de Camaquã; Jaquirana; São Francisco de Paula, Fazenda Violeta.

Reconhecida pelos filídios oblongo-lanceolados, com margem revoluta e secção transversal da costa com lamelas dorsais de 1-2 células de altura, duas camadas de estereídios e duas de leucocistos.

É semelhante a *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid., porém este apresenta filídios mais curtos, base ovalada e secção da costa com apenas uma camada dorsal larga de estereídios. Segundo Frahm (1991), esta espécie é facilmente distinguida de *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid. pelas paredes estreitas das células basais da lâmina, pelas células alares que ocupam parte da costa, pelo ápice serreado e pelos grandes leucocistos ventrais.

Ocorre sobre troncos de árvores e florestas em declínio, até 2.000 m (Sharp *et al.* 1994).

Foi coletada em parques e na mata, no solo, sobre troncos e troncos em decomposição, associada com *Atrichum androgynum* (Müll. Hal.) A. Jaeger.

***Campylopus occultus*** Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 86. 1869.

Ilustração: Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, no solo, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 228 p.p. (HUCS27368, SP379892).

Distribuição no RS: Canela; Montenegro; Pelotas, Campus Universitário; Portão; Porto Alegre; Rio Grande; São Francisco de Paula; São Leopoldo, São Salvador (atual município de Salvador do Sul).

Reconhecida pelos filídios ovalado-lanceolados e secção da costa com uma camada dorsal de estereídios e duas camadas ventrais de leucocistos, uma com células grandes, retangulares e outra com células menores, arredondadas, intercaladas entre as células maiores.

Cresce em solo turfoso ou arenoso úmido, sobre tocos de árvores e rochas arenosas, até 2.000 m (Frahm 1991). Foi coletada em parques, no solo, associada com *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt.

***Campylopus pilifer*** Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 72. 1819.

Ilustração: Frahm (1991), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Parque Cinquentenário, no solo, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher 233* (HUCS27366, SP379890); Universidade de Caxias do Sul, barranco, no solo, 20-IX-2005, *J. Bordin 120* (HUCS26638, SP379690).

Distribuição no RS: Canela.

Reconhecida pelos gametófitos eretos, em tufos rígidos, filídios com ápice capilar, hialino, serreado e secção da costa com lamelas de 1-2 células de altura, camada dorsal de estereídios e duas camadas de leucocistos, uma ventral com células grandes de paredes sinuosas e outra central, com células menores, arredondadas, afastadas.

Difere das demais espécies estudadas do gênero pelos filídios lanceolados e pelo ápice longo, capilar, hialino, serreado.

No material examinado, foram observadas 1-2 células nas lamelas costais, diferindo da descrição de Frahm (1991), que observou 3-4 células de altura nestas lamelas. Segundo Frahm (1991), as longas lamelas costais que estocam água são adaptações desta espécie aos habitats secos. Portanto, as lamelas mais curtas observadas podem estar relacionadas ao clima mais úmido na área de estudo.

Ocorre sobre rochas expostas, solo seco, ao longo de rodovias e trilhas (Frahm 1991). Foi coletada em parques, no solo, em barrancos.

***Holomitrium olfersianum*** Hornsch. in Martius, Fl. Bras. 1(2): 18. 1840.

Ilustração: Hornschuch (1840), Mello & Yano (1991).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, Mata da Capela, interior da mata, sobre troncos, 17-VII-2006, *M. Sartori 114* (HUCS28901, SP383617).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Canela, Parque das Sequóias; Colônia Nova Wuerttemberg (atual município de Panambi); Gramado; Nonoai, Parque Estadual Florestal de Nonoai; Nova Petrópolis; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Porto Alegre; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula, Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Veraneio Hampel; São José dos Ausentes; Silveira Martins.

Reconhecida pelos filídios crispados quando secos, longo-lanceolados, com margem duplamente

denteada, inteira na base, percurrente e porção basal alargada na altura dos ombros.

O gametófito assemelha-se ao de *Ptychomitrium vaginatum* Besch., entretanto este é menor, possui filídios com a base hialina e margem inteiramente lisa.

As espécies do gênero crescem em ramos e troncos de árvores (Gradstein *et al.* 2001). Foi coletada na mata, sobre troncos.

## DITRICHACEAE

***Ditrichum subrufescens*** Broth., Acta Soc. Sci. Fenn. 19(5): 6. 1891.

Ilustração: Yano & Bordin (2006).

Material examinado: Parque dos Macaquinhos, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29210* (SP385675).

Distribuição no RS: São Francisco de Paula, Lajeado Grande.

Reconhecida pelos gametófitos verde-amarelados, filídios lanceolado-lineares, subulados, denticulados apenas na região apical do ápice e pelos esporófitos com cápsulas eretas, amareladas.

Os filídios lanceolado-lineares e delgados assemelham-se aos das espécies estudadas da família Dicranaceae, entretanto, estes apresentam gametófitos eretos e células alares normalmente diferenciadas.

Cresce no solo sombreado e úmido, em barrancos ou rochas (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada em parques, sobre barrancos úmidos.

## ENTODONTACEAE

***Erythrodontium longisetum*** (Hook.) Paris, Index Bryol.: 436. 1896 = *Neckera longiseta* Hook., Musci Exot. 1: 43. 1818.

Ilustração: Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, interior da mata, sobre tronco caído, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 300* (HUCS27433, SP379736).

Distribuição no RS: Cerro Largo, Rio Encantado; Gramado; Montenegro, Linha Júlio de Castilho; Santa Cruz; São Francisco de Paula; São Luiz das Missões, Bossoroca (atuais municípios de São Luiz Gonzaga e Bossoroca); Vacaria.

Reconhecida pelos filídios côncavos, orbicular-ovalados, ápice abruptamente acuminado, ecostados, com células alares bem diferenciadas.

No material examinado não foi observada costa nos filídios, entretanto, segundo Sharp *et al.* (1994), quando presente, esta estrutura pode ser curta e dupla.

Cresce em galhos e troncos de árvores e sobre rochas (Sharp *et al.* 1994), em ambientes secos (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Foi coletada na mata, sobre troncos caídos.

#### ERPODIACEAE

*Aulacopilum glaucum* Wilson, London J. Bot. 7: 90. 1848.

Ilustração: Vital (1980).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre tronco, 3-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29066 (SP385444).

Distribuição no RS: Caçapava do Sul; Camargo; Candelária; Canela; Carazinho; Catuípe; Caxias do Sul, Ana Rech; Cerro Largo; Encantado; Farroupilha; Frederico Westphalen; Getúlio Vargas; Guarani das Missões; Ijuí; Marcelino Ramos; Palmeira das Missões; Panambi; Santa Cruz do Sul; Santa Rosa; São Gabriel; São Luiz Gonzaga; São Marcos; São Pedro do Sul; Tenente Portela; Três Passos; Venâncio Aires; Vicente Dutra.

Reconhecida pelos gametófitos bem aderidos ao substrato, filídios assimétricos, células pluripapilosas e esporófito com caliptra plicada.

Todos os membros desta família ocupam nichos ecológicos bem específicos, isto é, são encontrados em locais onde a vegetação arbórea é bastante esparsa e em locais antropizados, tais como chácaras, pomares, jardins botânicos, praças públicas, sobre árvores ao longo de ruas e avenidas de grandes cidades industriais (Vital 1980). Foi coletada em parques, sobre tronco de árvore.

#### FABRONIACEAE

*Dimerodontium mendozense* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 541. 1869.

#### Figura 2

Material examinado: Centro, Rua Os 18 do Forte, junto ao canteiro, no solo, 27-XII-2005, J. Bordin *et al.* 222 p.p. (HUCS27302, SP379495); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 2-XII-2005, J. Bordin *et al.* 181 p.p. (HUCS27204, SP379483); idem, Rua Visconde de Pelotas, no canteiro, sobre rocha, 27-XII-2005, J. Bordin *et al.* 219 p.p. (HUCS27301, SP379494);

Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Platanus*, 15-X-2005, J. Bordin 152 p.p. (HUCS27228, SP379478); idem, sobre tronco de *Lagestroemia*, 14-IV-2006, J. Bordin & L. Bordin 481 p.p. (HUCS28054, SP382983); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, J. Bordin & L. Bordin 484 (HUCS28485, SP383070); Bairro São Pelegrino, sobre tronco de *Ligustrum*, 18-XI-2005, J. Bordin 130 p.p. (HUCS26648, SP379693); Parque Cinquentenário, na base de tronco de Mimosaceae, 3-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29068 (SP385446); Universidade de Caxias do Sul, interior da mata, sobre muro, 17-I-2005, J. Bordin & E. Pasini 291 (HUCS27442, SP379745); idem, sobre tronco de *Eucalyptus*, 20-IX-2005, J. Bordin 127 p.p. (HUCS26614, SP379679); idem, na calçada, 18-VI-2006, J. Bordin *et al.* 513 (HUCS28592, SP383080).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Montenegro, Pareci Novo (atual município de Pareci Novo); Santa Cruz; São Leopoldo, Três Portos, Praça Centenário.

Reconhecida pelos filídios juláceos quando secos, ereto-patentes quando úmidos, côncavos, ovalados, base cordada, costa forte, até  $\frac{2}{3}$  da lâmina e células basais bem diferenciadas.

Cresce sobre casca de árvores ou rochas, junto de rios (Sehnem 1970).

A espécie parece não ter muita especificidade por substrato, já que foi coletada sobre troncos de diversas espécies de árvores, rochas, solo, muros e calçadas, associada com *Colobodontium vulpinum* (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck, *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Fissidens inaequalis* Mitt. e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann. Cresce no interior da mata, mas parece preferir ambientes urbanizados, já que foi facilmente encontrada em ruas movimentadas, praças e parques.

*Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, Brittonia 35(3): 251. 1983 = *Fabronia polycarpa* Hook., Musci Exot. 1: 3. 1818.

Ilustração: Buck (1983), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Rua Alfredo Chaves, sobre raízes de *Ligustrum*, 12-XI-2005, J. Bordin 160 p.p. (HUCS27222, SP379474); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 2-XII-2005, J. Bordin *et al.* 181 p.p. (HUCS27204, SP379483); idem, Rua Os 18 do Forte, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, J. Bordin *et al.* 221 p.p. (HUCS27291, SP379707); idem, próximo a Rodoviária, sobre troncos, 16-IX-2005, J. Bordin 132 p.p. (HUCS26622, SP379686); idem, sobre tronco

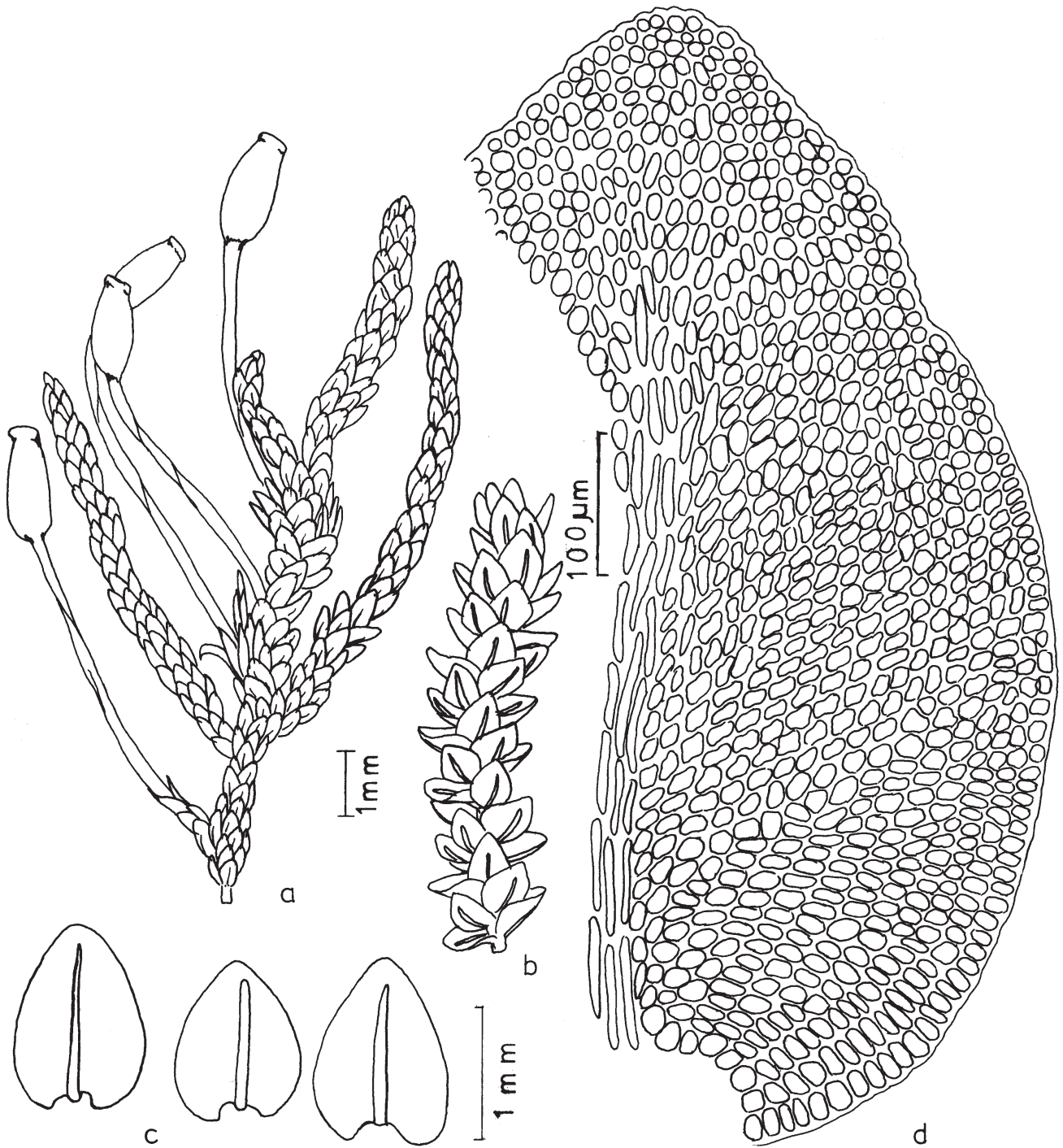


Figura 2. *Dimerodontium mendozense* Mitt. a. Aspecto geral do gametófito com esporófito. b. Aspecto geral do gametófito umedecido. c. Filídios. d. Células do filídio (SP379494).

Figure 2. *Dimerodontium mendozense* Mitt. a. Habit of gametophyte with sporophyte. b. Habit of gametophyte, moist. c. Leaves. d. Cells of leaf (SP379494).

de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 482b p.p.* (HUCS28484, SP383069); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 486* (HUCS28204, SP383058); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 487 p.p.* (HUCS28056, SP382985); nas ruas arborizadas, sobre tronco de *Ligustrum*, 26-IV-1983, *O. Yano & J.R. Pirani 6938* (SP182013); Bairro de Lourdes, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Salix*, 12-XI-2005, *J. Bordin 164a p.p.* (HUCS27220, SP379473); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 21-I-2006, *J. Bordin et al. 311* (HUCS27463, SP379765); idem, sobre tronco de *Senna*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 469 p.p.* (HUCS28206); idem, sobre tronco de *Jacaranda*, 12-XI-2005, *J. Bordin 165 p.p.* (HUCS27162, SP379847); Bairro São Pelegrino, sobre tronco de *Syagrus*, 21-I-2006, *J. Bordin & L.S. Bordin 327* (HUCS27465, SP379767); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 18-XI-2005, *J. Bordin 130 p.p.* (HUCS26648, SP379693); Parque Cinquentenário, sobre tronco de Mimosaceae, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29067* (HUCS29479, SP385445); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Lagestroemia*, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29229* (HUCS29582, SP385694); Universidade de Caxias do Sul, na sacada, em vaso de flor, *J. Bordin & R.C. Molon 259* (HUCS27401, SP379729); idem, sobre tronco de *Eucalyptus*, 20-IX-2005, *J. Bordin 127 p.p.* (HUCS26614, SP379679).

Distribuição no RS: Colônia Wuerttemberg (atual município de Panambi); Erechim; Montenegro, São Pedro; Portão; Santo Ângelo; São Leopoldo, Vila Gonzaga.

Reconhecida pelos gametófitos reduzidos, formando tapetes, filídios ovalado-lanceolados, ápice gradualmente longo-acuminado, costa forte até  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{2}{3}$  da lâmina, células romboidais, diferenciadas na base e esporófitos com seta e cápsula amarelada.

Cresce normalmente em troncos de árvores (Sharp *et al.* 1994) e troncos podres (Sehnm 1970), em local aberto, na margem da mata e sobre o solo em ambiente sombrio e úmido (Valdevino *et al.* 2002) ou sobre árvores isoladas de parques e jardins (Yano 1994).

Foi coletada sobre troncos de diversas espécies de árvores, raízes e no solo endurecido, em ruas, parques e praças, associada com *Colobodontium vulpinum* (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck, *Dimerodontium mendozense* Mitt., *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *F. glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Nees & Mont., *Helicodontium capillare* (Hedw.) A. Jaeger, *Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii* (Müll. Hal.) Vitt,

*Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn., *P. reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis., *P. swartziana* (F. Weber) Trevis. e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann. Pode ser considerada uma espécie bem adaptada a ambientes urbanos, já que foi muito coletada no centro da cidade e não apareceu na mata, nas áreas melhor preservadas.

#### FISSIDENTACEAE

*Fissidens asplenioides* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 156.1801.

Ilustração: Florschütz (1964), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, beira da mata, no solo, 21-I-2006, *J. Bordin et al. 318* (HUCS27461, SP379763).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Caxias do Sul, Vila Oliva; Montenegro, Estação São Salvador (atual município de Salvador do Sul); São Francisco de Paula, Fazenda Englert; São Leopoldo; Vacaria (Passo do Socorro).

Reconhecida pelos gametófitos contorcidos, filídios oblongo-lanceolados, crispados quando secos, elimbados, lâmina vaginante  $\frac{2}{3}$  do filídio, células mamilosas e costa percurrente.

No material examinado, o ápice dos filídios varia de agudo a mucronado, concordando com Florschütz (1964), que observou ápices agudos no espécime tipo e obtuso em outros espécimes examinados, concluindo que esta não é uma boa característica para ser utilizada na diferenciação específica.

Assemelha-se a *Fissidens radicans* Mont. pelos ápices dos filídios circinados quando secos, mas a última espécie apresenta gametófitos eretos, delgados, com filídios distantes, mais escuros, com células pequenas.

Cresce sobre troncos de árvores e rochas, comum em altitudes elevadas, em florestas tropicais (Florschütz 1964). Também pode ser encontrada sobre solo, rochas úmidas ou quase submersa nos rios e lagos (Yano *et al.* 2003). Foi coletada em parques, no solo, em local úmido.

*Fissidens elegans* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 1: 167. 1806.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, solo úmido, 5-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29178* (SP385556).



Distribuição no RS: São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos filídios imbricados, oblongos, elimbados, ápice agudo normalmente terminando em uma célula apical hialina e com células escuras, pluripapilosas.

No material examinado não foi observado limbídio na lâmina vaginante, entretanto, segundo Pursell (1994), uma fileira de células, variável em tamanho e ocorrência pode estar presente, formando um bordo. Quando esta característica está presente, a espécie pode ser confundida com *Fissidens guianensis* Mont.

No material examinado, *Fissidens guianensis* Mont., apresenta limbídio de 1-4 células alongadas na base da lâmina vaginante, diferenciando-se assim de *Fissidens elegans* Brid. onde esta característica não foi observada.

Difere de *Fissidens pellucidus* Hornsch. pelos filídios com ápice gradualmente acuminado e células mamilosas, hialinas, e de *Fissidens taxifolius* Hedw., pela presença de células mamilosas na lâmina vaginante.

Cresce no solo, sobre rochas (Sharp *et al.* 1994) e também sobre troncos de árvores (Yano *et al.* 2003). Foi coletada na mata, em solo úmido.

*Fissidens radicans* Mont., Ann. Sci. Nat., Bot. Ser. 2, 14: 345. 1840.

Ilustração: Florschütz (1964), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, Bairro Panazzollo, sobre rochas, 6-II-2006, *S. Maboni* 32 (HUCS27523, SP379900).

Distribuição no RS: São Leopoldo, Capão da Lagoa.

Reconhecida pelos filídios elimbados, com ápices crispados quando secos, costa percurrente, margem crenulada; lâmina vaginante  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{2}{3}$  do filídio e células pequenas, hexagonais, diferenciadas na margem, arredondadas na lâmina vaginante.

Assemelha-se a *Fissidens asplenoides* Hedw. pelos ápices crispados, mas difere pois este apresenta tamanho maior do gametófito e filídios imbricados.

Cresce sobre cascas de árvores (Florschütz 1964), madeira em decomposição (Sharp *et al.* 1994) e raramente sobre rochas, do nível do mar até 700 m (Bruggeman-Nannenga & Pursell 1990). Foi coletada sobre rochas, em área antropizada.

## HYPNACEAE

*Chryso-hypnum diminutivum* (Hampe) W.R. Buck, Brittonia 36: 182. 1984 = *Hypnum diminutivum* Hampe, Linnaea 20: 86. 1847.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, interior da mata, no solo, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 324 (HUCS27457, SP379759); Universidade de Caxias do Sul, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 17-XII-2005, *J. Bordin & D.F. Peralta* 182 (HUCS27205); idem, mata do Bloco F, no solo úmido, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29167 p.p. (HUCS29559, SP385545); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre pedras do calçamento, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 464 (HUCS28003, SP379914); idem, no calçamento, 18-VI-2006, *J. Bordin et al.* 510 p.p. (HUCS28076, SP382995); idem, na mata, no solo, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 453 (HUCS28073); idem, sobre troncos, 2-IX-2005, *F. Marchett* 374 (HUCS26639, SP 379659).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Canela, Floresta Nacional de Canela; Caxias do Sul, Vila Oliva; Gramado; Nonoai, Floresta Estadual de Nonoai; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos filídios ovalado-lanceolados, gradualmente acuminados, serrulados no ápice, pelas células alongadas com projeções papilosas apicais e células alares bem diferenciadas, quadradas, em 3-5 fileiras. Os filídios do caulídio e dos ramos são levemente diferenciados, sendo os dos ramos menores.

Cresce na base de troncos, troncos em decomposição, solo e rochas (Sharp *et al.* 1994), no interior da mata (Peralta & Yano 2005). Foi coletada em parques e na mata, sobre troncos, solo e rochas, associada com *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.

*Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 499. 1869 = *Hypnum tenerum* Sw., Flora Ind. Occid. 3: 1817. 1806.

Ilustração: Hirai *et al.* (1998), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 30-XII-2005,

*J. Bordin & L. Brancher* 226 p.p. (HUCS27355, SP379880).

Distribuição no RS: Cambará do Sul, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Colônia Nova Wuerttemberg (atual município de Panambi); Farroupilha; Lavras; Montenegro; Novo Hamburgo; Porto Alegre; São Francisco de Paula; São Leopoldo.

Reconhecida pelos filídios ovalado-lanceolados, eretopatentes, complanados, margem inteira, serreada no ápice e células alares em pequenos grupos, diferenciadas, quadráticas, amareladas.

É uma espécie muito variável (Sharp *et al.* 1994), difícil de caracterizar (Behar *et al.* 1992).

Cresce sobre troncos e base de troncos de árvores e arbustos, troncos em decomposição e raramente sobre rochas (Sharp *et al.* 1994), comumente em locais secos, mas às vezes também em ambientes encharcados (Hirai *et al.* 1998). Foi coletada em parques, sobre tronco de árvore, associada com *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen., *Chionoloma schimperiana* (Paris) M. Menzel, *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt. e *Uleastrum palmicola* (Müll. Hal.) R.H. Zander.

*Vesicularia vesicularis* (Schwägr.) Broth. in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1(3): 1094. 1908 = *Hypnum vesiculare* Schwägr., Sp. Musc. Frond. Suppl. 2(2, 2): 167. 1827.

Ilustração: Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Praça Dante Alighieri, sobre tronco de *Ligustrum*, 3-VIII-2003, *J. Bordin 19b* (HUCS22331, SP262472); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 3-VIII-2003, *J. Bordin 20* (HUCS22332, SP362473).

Distribuição no RS: Cerro Largo; Porto Alegre; São Leopoldo.

Reconhecida pelos filídios ovalados, côncavos, largos, apiculados, com células romboidais. Encontrada geralmente com esporófitos (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b).

Ocorre sobre rocha, solo, córtex vivo ou em decomposição, areia de rio e lugares úmidos próximos de rios e cachoeiras (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Foi coletada em praças, sobre troncos.

#### HYPOPTERIGIACEAE

*Hypopterygium tamarisci* (Sw.) Brid. ex Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 8. 1850 = *Hypnum tamarisci* Sw., Fl. Ind. Occ. 3: 1825. 1806.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994, como *Hypopterygium tamariscinum* (Hedw.) Brid.).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29207* (HUCS29571, SP385672); idem, no barranco rochoso, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29213* (SP385678); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do riacho, sobre tronco, 12-I-2006, *J. Bordin et al. 275* (HUCS27408).

Distribuição no RS: Esmeralda; Porto Alegre; São Francisco de Paula, Carapina.

Reconhecida pelos gametófitos dendróides, filídios dimórficos em três fileiras, ovalados, margem serreada na metade superior e costa descentralizada, até  $\frac{2}{3}$  da lâmina.

Ocorre sobre rocha, córtex vivo e em decomposição e xaxim, na margem de rios, em ambientes úmidos, sombrios, raramente ensolarados e secos, do nível do mar até 870 m (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b).

Forma tapetes bem visíveis devido à coloração verde-amarelada dos gametófitos, tendo sido coletada em parques, na margem de riacho, no solo, sobre rochas e troncos, em locais úmidos.

#### LEMBOPHYLLACEAE

*Orthostichella rigida* (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill, Bryologist 110(1): 25. 2005 = *Neckera rigida* Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2(1): 126. 1850.

Ilustração: Allen & Magill (2007), Sharp *et al.* (1994), como *Pilotrichella rigida* (Müll. Hal.) Besch.

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, interior da mata, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 309* (HUCS27447, SP379750); idem, interior da mata, sobre tronco de *Sloanea*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 193* (HUCS27271, SP379866); idem, na mata, sobre tronco de *Sloanea*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 174 p.p.* (HUCS27193, SP379849); idem, *J. Bordin & L. Bordin 172 p.p.* (HUCS27201, SP379853); na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 171b p.p.* (HUCS27294); na mata, sobre tronco de *Cupania*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 200 p.p.* (HUCS27286, SP379870); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre tronco caído, 12-I-2006, *J. Bordin et al. 274* (HUCS27412); idem, interior da mata, sobre troncos, 3-XI-2005, *R. Wasum 3068*, (HUCS27402, SP379730); idem,

na mata de *Pinus*, sobre tronco, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 438 (HUCS28004, SP379915); idem, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 443 (HUCS28072, SP382991); idem, sobre troncos, 18-IV-2006, *E. Pasini* 65 (HUCS28055, SP382984); idem, na mata, sobre tronco caído, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 447 (HUCS28101, SP383010); idem, interior da mata, sobre troncos, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 500 (HUCS28100, SP383009); idem, interior da mata, sobre troncos, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 505 (HUCS28150, SP383020); idem, sobre troncos, 7-VII-2004, *R. Wasum* 2152, (HUCS2680); idem, sobre troncos, 3-VIII-2004, *R. Wasum* 2158 (HUCS23935, SP372398).

Distribuição no RS: Caxias do Sul, Ana Rech - Faxinal; Garibaldi, Marcorama; São Francisco de Paula, Floresta Nacional.

Reconhecida pelos gametófitos verde-paleáceos, brilhantes, alongados, pendentes, filídios longo-lanceolados, constrictos logo acima da região basal e curvados na parte superior.

São pendentes nos ramos e troncos de árvores, em altitudes baixas a moderadas (Sharp *et al.* 1994). Também pode ser encontrada, com menor frequência, sobre rochas (Buck 1998).

Foi coletada apenas no interior da mata, sobre troncos ou troncos caídos, associada com *Frullania brasiliensis* Raddi, *F. ericoides* (Nees) Mont., *F. glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Nees & Mont., *Lejeunea phyllobola* Nees & Mont., *L. setiloba* Spruce, *Metzgeria fruticola* Spruce, *Neckera villae-ricae* Besch., *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont., *Radula javanica* Gottsche, *R. nudicaulis* Steph. e *R. tectiloba* Steph. Parece ter preferência por locais sombreados, úmidos e mais bem preservados.

#### LEUCODONTACEAE

*Leucodon julaceus* (Hedw.) Sull., Musci. Allegh.: 87. 1845 = *Pterigynandrum julaceum* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 81. 1801.

Ilustração: Buck (1998), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata em frente ao Museu, sobre tronco de *Schinus*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 186 (HUCS27283, SP379488).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Estadual de Espigão Alto; Nova Petrópolis; Planalto, Parque Estadual de Nonoai; São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos gametófitos delgados quando secos, filídios juláceos, ovalados, ecostados, com ápice curto-acuminado e células bem diferenciadas no centro e nas margens.

Cresce sobre troncos de árvores (Sharp *et al.* 1994), freqüentemente perto de riachos (Buck 1998). Foi coletada na mata, sobre troncos.

#### METEORACEAE

*Meteorium deppei* (Müll. Hal.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 441. 1869 = *Neckera deppei* Hornsch. ex Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 136. 1850.

Ilustração: Buck (1998), Hirai *et al.* (1998), Sharp *et al.* (1994), todos como *Papillaria deppei* (Hornsch. ex Müll. Hal.) A. Jaeger.

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre tronco de castanheira, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 207 (HUCS27265, SP379860); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira da mata, sobre tronco de *Schinus*, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 490 (HUCS28032, SP382972); idem, interior da mata, sobre tronco de *Sebastiania*, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 499 (HUCS28093, SP383002).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo.

Reconhecida pelos filídios triangular-lanceolados, base auriculada, ápice longo-acuminado, capilar e células fusiformes com 1-6 papilas.

Difere de *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk. pois este apresenta gametófitos mais robustos, filídios ovalado-triangulares, mais largos e ápice curto-acuminado.

Cresce sobre ramos de árvores em matas, ocasionalmente em superfícies de rochas úmidas (Hirai *et al.* 1998). Também sobre troncos em decomposição em ambientes sombrios e raramente ensolarados (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b).

Parece ter preferência por locais menos degradados pois foi coletada sobre troncos, unicamente no interior e beira da mata.

*Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk., Musci Frond. Ined. Archip. Ind.: 160. 1848 = *Hypnum nigrescens* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 250. 1801.

Ilustração: Buck (1998), Hirai *et al.* (1998), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b), todos como *Papillaria nigrescens* (Sw. ex Hedw.) A. Jaeger.

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, Vila Olímpica, beira da mata, sobre tronco caído, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 297 (HUCS27427); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 171c p.p. (HUCS27295, SP379873); idem idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 171d p.p. (HUCS27296, SP379874); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira da mata, sobre barrancos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 461 p.p. (HUCS28017, SP379922); idem, beira da mata, sobre tronco, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 488 p.p. (HUCS28108, SP383014).

Distribuição no RS: Canoas; Colônia Nova Wuerttemberg (atual município de Panambi); Esmeralda; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Porto Alegre; São Francisco de Paula; São Leopoldo, São Salvador (atual município de Salvador do Sul), Quilombo.

Reconhecida pelos gametófitos moderadamente robustos, filídios plicados, normalmente tingidos de preto, ovalado-triangular, gradualmente curto-acumindos e células fusiformes, pluripapilosas.

Difere de *Meteorium deppei* (Müll. Hal.) Mitt. pois este apresenta gametófitos mais delgados, filídios mais alongados e estreitos, base auriculada, ápice hialino, capilar e células menores, fusiformes.

Cresce sobre troncos de árvores e rochas, na beira de riachos, em ambiente sombrio ou ensolarado, úmido ou seco (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Foi coletada no interior e beira da mata, sobre troncos e troncos caídos, associada com *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis., *Radula tectiloba* Steph., *R. sinuata* Gottsche ex Steph., *R. voluta* Taylor e *Schlotheimia jamesonii* (W.-Arn.) Brid.

#### MNIACEAE

***Plagiomnium rhynchophorum*** (Hook.) T.J. Kop., Hikobia 6: 57. 1971 [1972] = *Mnium rhynchophorum* Hook., Icon. Pl. 1: pl. 20, fig. 3. 1836.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano (1990).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, no solo úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29198 (HUCS29566, SP385663); Universidade de Caxias do Sul, Mata da Capela, beira do caminho, no solo, 2-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 178 (HUCS27202, SP379481); idem, na mata, beira do riacho, no solo, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 306 (HUCS27440, SP379743);

Jardim Botânico de Caxias do Sul, no caminho, entre o calçamento, 12-I-2006, *J. Bordin et al.* 263 (HUCS27421, SP379524); idem, na mata, sobre rocha, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 462 (HUCS28043, SP382978); idem, junto a estrada, no solo, entre paralelepípedo, 18-IV-2006, *E. Pasini* 64 (HUCS28033, SP382973); idem, no caminho, entre as pedras do calçamento, 18-IV-2006, *J. Bordin & T. Ziembowicz* 489 (HUCS28034, SP382974); idem, beira do riacho, barranco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29190 p.p. (HUCS29541, SP385568).

Distribuição no RS: São Borja; São Francisco de Paula; São Leopoldo, São Salvador (atual município de Salvador do Sul).

Reconhecida pelos gametófitos estoloniformes, verde-brilhantes, filídios grandes, oblongo-elípticos e pela margem serreada, inteiramente bordeados com 2-4 fileiras de células lineares.

Cresce em locais úmidos, sobre húmus e base de troncos (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada na mata e em local antropizado, no solo, barrancos, beira de riachos e entre pedras do calçamento de ruas, associada com *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees. Parece não ter preferência por lugares menos impactados, e solos mais ricos, pois foi coletada tanto na mata como em solo pobre, entre pedras do calçamento de ruas.

#### MYRINIACEAE

***Helicodontium capillare*** (Hedw.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 225. 1878 = *Leskea capillaris* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 221. 1801.

Ilustração: Hirai *et al.* (1998), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, Rua Alfredo Chaves, sobre raízes de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 160 p.p. (HUCS27222, SP379474); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 3-VIII-2003, *J. Bordin* 19a (HUCS22330, SP362471); Parque Cinquentenário, sobre rocha, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29074 (HUCS29483, SP385452).

Distribuição no RS: Canoas; Montenegro, Estação São Salvador (atual município de Salvador do Sul); Porto Alegre; São Leopoldo, Vila Gonzaga, Feitoria, Arroio Kruse.

Reconhecida pelos filídios oblongo-lanceolados, costa forte até  $\frac{2}{3}$  da lâmina; margem crenulada, serrulada na metade superior e células alares bem diferenciadas, quadráticas em 4-6 fileiras.

Cresce sobre troncos de árvores, principalmente na base, raramente sobre rochas (Hirai *et al.* 1998).

Segundo Sharp *et al.* (1994), quando esta espécie cresce em habitats marginais, sobre rochas ou troncos em decomposição, o ápice é normalmente mais longo e a costa relativamente menor. O material examinado, coletado em parques e ruas, sobre troncos, raízes e rochas, associada com *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann, não apresenta estas características.

#### NECKERACEAE

*Neckera scabridens* Müll. Hal., Bot. Zeitung 5: 828. 1947.

Ilustração: Sastre-de-Jesus (1987).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre tronco de *Sloanea*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 174b* (HUCS27293, SP379872); idem, sobre troncos, 28-I-2006, *J. Bordin et al. 355 p.p.* (HUCS27489); idem, na mata secundária, sobre tronco, 17-VII-2006, *E. Pasini 116 p.p.* (HUCS28893, SP383609); Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 439* (HUCS28044); idem, na mata, sobre tronco de arbusto, 5-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29183 p.p.* (HUCS29498, SP385561).

Distribuição no RS: Bento Gonçalves; Montenegro, Linha São Pedro; São Luiz das Missões, Bossoroca (atuais municípios de São Luiz Gonzaga e Bossoroca); São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos filídios dísticos, fortemente ondulados com ápice acuminado e margem serrada no ápice.

Diferencia-se de *Neckera villae-ricae* Besch. por esta apresentar filídios mais longos e lisos, sem ondulações e margem levemente serrada no ápice acuminado.

É uma espécie epífita muito comum nas florestas de páramos e montanhas da Argentina, Chile, norte da Venezuela e leste do Brasil (Sastre-de-Jesus 1987). Foi coletada sobre troncos, na mata ou borda de mata, associada com *Lejeunea phyllobola* Nees & Mont., *Macrocoma orthotrichoides* (Raddi) Wijk & Margad., *Metzgeria dichotoma* (Sw.) Nees, *Neckera villae-ricae* Besch., *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont. e *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn.

*Neckera villae-ricae* Besch., Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg 21: 264. 1877.

Ilustração: Sastre-de-Jesus (1987).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, sobre tronco, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 214* (HUCS27305, SP379498); idem, na mata, sobre tronco de *Cupania*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 200 p.p.* (HUCS27286, SP379870); idem, sobre troncos, 28-I-2006, *J. Bordin et al. 355 p.p.* (HUCS27489); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre tronco, 12-I-2006, *J. Bordin et al. 268 p.p.* (HUCS27386, SP379717); idem, no tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29182* (HUCS29497, SP385560); idem, no tronco, mata do IB, 1-X-2006, *J. Bordin & I.P.R. Cunha 523* (HUCS29651); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29183 p.p.* (HUCS29498, SP385561).

Distribuição no RS: Arroio do Tigre; Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Bento Gonçalves; Bom Jesus, Serra da Rocinha; Caxias do Sul, Forqueta; Cruz Alta, Colônia Nova Wuerttemberg; Dois Irmãos; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Lagoa Vermelha; Montenegro, Pareci Novo (atual município de Pareci Novo), Linha São Pedro; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Novo Hamburgo; Panambi; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Santa Cruz; Santana da Boa Vista, Fazenda Passo da Chácara; São Francisco de Paula; São Leopoldo, Morro Dois Irmãos, Feitoria, Fazenda São Borja, São Salvador (atual município de Salvador do Sul); São Luiz das Missões, Bossoroca (atuais municípios de São Luiz Gonzaga e Bossoroca); Taquara; Vacaria.

Reconhecida pelos gametófitos complanados, filídios lisos, sem ondulações, com margem levemente serrada no ápice.

Difere de *Neckera scabridens* Müll. Hal. pois esta apresenta filídios fortemente ondulados, com margem serrada no ápice que é acuminado.

É freqüentemente encontrada como epífita (Sastre-de-Jesus 1987). Foi coletada sobre troncos, na mata ou borda de mata, associada com *Lejeunea cristulata* (Steph.) E. Reiner & Goda, *L. phyllobola* Nees & Mont., *Leucelejeunea uncioloba* (Lindenb.) A. Evans, *Macrocoma orthotrichoides* (Raddi) Wijk & Margad., *Metzgeria fruticola* Spruce, *Neckera scabridens* Müll. Hal., *Orthostichella rigida* (Müll. Hal.) B.H. Allen & Magill e *Porella brasiliensis* (Raddi) Schiffn.

*Porotrichum longirostre* (Hook.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 461. 1869 = *Neckera longirostris* Hook., Musci Exot. 1: 1. 1818.

Ilustração: Costa (1994), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29177* (HUCS29493, SP385555).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Serra da Rocinha; Cambará do Sul, Fortaleza; Canela, Floresta Nacional de Canela; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Gramado; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula, Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Serra do Faxinal.

Reconhecida pelo gametófito frondoso e ápice dos filídios fortemente serrado, o que distingue esta espécie facilmente das outras espécies de Neckeraceae observadas. Conforme Bartram (1949), é uma espécie muito variável no tamanho e forma dos filídios, conforme sua localização no ramo, sendo os apicais mais estreitos com dentes maiores.

Cresce sobre troncos e ramos mais baixos de árvores, sendo menos comum em rochas calcáreas (Sharp *et al.* 1994). Também encontrada sobre troncos em decomposição, na mata úmida (Costa 1994). Foi coletada sobre tronco, na mata.

#### ORTHODONTIACEAE

*Orthodontium pelucens* (Hook.) B.S.G. in Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 1: 240. 1849 ≡ *Bryum pellucens* Hook., Icon. Pl. 1: 34. 1836.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, sobre barranco, sobre rochas, 20-IX-2005, *J. Bordin 123* (HUCS26636, SP379689).

Distribuição no RS: São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos gametófitos reduzidos e amarelados com filídios lanceolados, contorcidos quando secos, costa forte, subpercurrente, margem serrulada e esporófitos com cápsula avermelhada, ovóide-piriforme, sulcada quando seca.

Ocorre sobre troncos (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada sobre rochas, na beira da mata.

#### ORTHOTRICHACEAE

*Macrocoma orthotrichoides* (Raddi) Wijk & Margad., Taxon 11: 221. 1962 ≡ *Lasia orthotrichoides* Raddi, Critt. Bras.: 30. 1822.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, próximo a Rodoviária, sobre tronco, 16-IX-2005, *J. Bordin 131* (HUCS26623,

SP379687); Bairro de Lourdes, sobre tronco de *Senna*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 470* (HUCS28208, SP383061); Bairro Exposição, beira da rua, sobre tronco, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 322 p.p. (HUCS27453, SP379755); Parque Cinquentenário, sobre tronco, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29063* (HUCS29477, SP385441); Universidade de Caxias do Sul, sobre tronco, 28-I-2006, *J. Bordin et al.* 355 p.p. (HUCS27489); idem, sobre tronco de *Eucalyptus*, 20-IX-2005, *J. Bordin 126* p.p. (HUCS26615, SP379680); idem, na mata, sobre tronco, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 208 p.p. (HUCS27264, SP379859); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 2-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 177* (HUCS27195, SP379850); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco de *Yucca*, beira do caminho, 12-I-2006, *J. Bordin et al.* 264 (HUCS27422, SP379525).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Caxias do Sul, Jardim Botânico de Caxias do Sul; Canela, Floresta Nacional de Canela; Colônia Nova Wuerttemberg; Cruz Alta Elsenau (ambos como atual município de Panambi); Erechim; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Excolônia de Santo Angelo (atual município de Agudo); Flores da Cunha, Parque da Vindima; Montenegro, Linha Campestre, Linha São Pedro, Pareci Novo; Nova Petrópolis; Novo Hamburgo, São João do Deserto; Pareci Novo; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Rio Grande; Santa Cruz do Sul, Boa Vista; Santo Ângelo; São Francisco de Paula, Floresta Nacional de São Francisco de Paula; São Leopoldo; São Leopoldo, São Salvador (atual município de Salvador do Sul), Vila Gonzaga; São Luiz das Missões, Bossoroca (atuais municípios de São Luiz Gonzaga e Bossoroca); Vacaria.

Reconhecida pelos gametófitos delgados, juláceos, bastante ramificados, com filídios oblongo-lanceolados e células arredondadas, lisas, em fileiras bem orientadas em todo o filídio.

Difere de *Macrocoma frigida* (Müll. Hal.) Vitt, pois esta apresenta gametófitos mais robustos e filídios menores, ovalado-lanceolados, além da presença de células superiores mamílicas. Também difere de *Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii* (Müll. Hal.) Vitt, pois este possui filídios menores e mais estreitos, células menores, basais mamílicas e margem com aparência de crenulada na base.

Cresce sobre troncos e galhos de árvores em vegetação esparsa ou árvores isoladas (Sehnem 1978). Foi coletada em ruas arborizadas, parques e

praças, sobre troncos de árvores isoladas e também no interior da mata, associada com *Acrolejeunea torulosa* (Lehm. & Lindenb.) Schiffn., *Brachymenium hornschuchianum* Mart., *Frullanoides densifolia* Raddi, *Lejeunea flava* (Sw.) Nees, *Neckera villae-ricae* Besch. e *Radula tectiloba* Steph.

***Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii*** (Müll. Hal.)

Vitt, Bryologist 83(4): 413. 1980 = *Macromitrium sullivantii* Müll. Hal., Bot. Zeitung 20: 361. 1862.

Ilustração: Hirai *et al.* (1998), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, Bairro de Lourdes, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Salix*, 12-XI-2005, *J. Bordin 164a p.p.* (HUCS27220, SP379473); Universidade de Caxias do Sul, beira da mata, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 217 p.p.* (HUCS27303, SP379496); idem, na mata em frente ao Museu, sobre tronco de *Castanea*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 206* (HUCS27285, SP379490); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do caminho, sobre tronco de *Pinus*, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 430 p.p.* (HUCS28001, SP379912).

Distribuição no RS: Cambará do Sul, Lajeado da Margarida; São Francisco de Paula, Cazuza Ferreira.

Reconhecida pelos filídios juláceos, oblongo-lanceolados, margem crenulada na base, células superiores lisas, distantes, com orientação oblíqua e as basais mamilosas, em colunas.

Difere de *Macrocoma orthotricoides* (Raddi) Wijk & Margad., pois esta apresenta filídios maiores, mais largos, margem inteira e células lisas e orientadas em colunas em todo o filídio. De *Macrocoma frigida* (Müll. Hal.) Vitt difere pelos filídios oblongo-ovalados, mais curtos e largos e células superiores mamilosas nesta espécie.

Cresce sobre troncos e ramos de árvores em florestas secas e abertas (Sharp *et al.* 1994).

Foi coletada sobre troncos em ruas arborizadas e beira de mata em locais antropizados, associada com *Donnellia commutata* (Müll. Hal.) W.R. Buck, *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania brasiliensis* Raddi, *F. ericoides* (Nees) Mont., *Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii* (Müll. Hal.) Vitt, *Radula tectiloba* Steph. e *Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann.

***Macromitrium punctatum*** (Hook. & Grev.) Brid.,

Bryol. Univ. 1: 739. 1826 = *Orthotrichum punctatum* Hook. & Grev., Edinburgh J. Sci. 1: 119. 1824.

Ilustração: Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira da mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 435* (HUCS28018, SP379923); idem, interior da mata, sobre troncos, 3-XI-2006, *R. Wasum 3069* (HUCS29405).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Canela, Floresta Nacional de Canela; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; São Francisco de Paula, Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Veraneio Hampel.

Reconhecida pelos filídios oblongo-lanceolados, com base de células retangulares, amareladas ou hialinas e margem diferenciada na base, com células retangulares, longo-retangulares, formando uma borda distinta. Distingue-se facilmente das demais espécies observadas na família pelos filídios alongados e presença de bordo basal diferenciado.

Cresce sobre ramos e troncos de árvores, freqüentemente em ramos caídos e, possivelmente, nas partes superiores das árvores (Sharp *et al.* 1994). Também encontrada sobre rochas (Bastos *et al.* 2000), em locais úmidos ou secos, sombrios ou ensolarados (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Foi coletada sobre troncos, no interior e beira da mata.

***Schlotheimia jamesonii*** (Arn.) Brid., Bryol. Univ. 1:

742. 1826 = *Orthotrichum jamesonii* Arn., Mém. Soc. Linn. Paris 1: 349. 1823.

Ilustração: Hirai *et al.* (1998), Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, sobre tronco de Leguminosae, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher 229* (HUCS27355, SP379502); idem, *J. Bordin & L. Brancher 230* (HUCS27357, SP379882); Universidade de Caxias do Sul, na mata em frente ao Museu, sobre tronco de *Schinus*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 187* (HUCS27280, SP379486); idem, *J. Bordin et al. 189 p.p.* (HUCS27278, SP379863); idem, sobre tronco de *Ilex*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 201* (HUCS27267, SP379862); idem, sobre tronco de *Cupania*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 199* (HUCS27270, SP379865); idem, Bloco 57, sobre tronco de *Hovenia*, 23-IV-2004, *R. Wasum & J. Bordin 2141* (HUCS22698); idem, estrada para IB, sobre tronco de *Dasyphyllum*, beira da estrada, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 308* (HUCS27428); idem, sobre tronco de *Castanea*, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 294* (HUCS27430, SP379733); idem, sobre troncos,

20-IX-2005, *J. Bordin 122* (HUCS26618, SP379682); idem, sobre tronco de *Myrsine*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 170* (HUCS27197, SP379701); idem, na mata, sobre tronco de *Schinus*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 171d p.p.* (HUCS27296, SP379874); idem, Bloco M, sobre tronco, interior da mata, 17-VII-2006, *M. Sartori 109* (HUCS28892, SP383608); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre tronco, na orla da mata, 12-I-2006, *J. Bordin et al. 265* (HUCS27424, SP379527); idem, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 441 p.p.* (HUCS28005, SP379916).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados; Canela, Floresta Nacional de Canela, Parque das Sequóias; Esmeralda, Fazenda da Guabiroba; São Francisco de Paula, Fazenda Englert, Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Taimbezinho, Veraneio Hampel; São José dos Ausentes, Monte Negro.

Reconhecida pelos gametófitos com ramificações irregulares e ramos eretos, filídios oblongo-lanceolados, apiculados, pouco rugulosos, com células superiores arredondadas, orientadas em fileiras oblíquas em direção à costa. Quando fértil é facilmente identificada pelos filídios periqueciais longos e apiculados (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b).

É muito semelhante a *Schlotheimia rugifolia* (Hook.) Schwägr. e foi considerada sinônimo desta por autores como Grout (1946) e Bartram (1949), mas difere pois esta possui filídios mais longos, fortemente enrugados transversalmente e não apresenta células orientadas em fileiras oblíquas perto da costa.

Lisboa (1993) coloca esta espécie como sinônimo de *Schlotheimia rugifolia* (Hook.) Schwägr., baseada no fato de que as diferenças entre as duas espécies estão apenas na forma e tamanho dos filídios e podem ser devido aos diferentes tipos de habitats, com maior ou menor disponibilidade de luz e umidade, o que influencia no caráter fortemente ou pouco ruguloso dos filídios destas espécies.

Cresce no tronco de árvores, na mata (Sehnm 1978), ocasionalmente sobre rochas (Sharp *et al.* 1994), em ambiente úmido ou seco, sombrio ou ensolarado (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Foi coletada sobre troncos, em parques, praças, matas e beira de estradas, em locais muito ou pouco ensolarados, associada com *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk., *Metzgeria fruticola* Spruce, *Plagiochilla corrugata* (Nees) Nees & Mont., *Radula nudicaulis* Steph. e *R. tectiloba* Steph.

*Schlotheimia rugifolia* (Hook.) Schwägr., Sp. Musc. Frond. Suppl. 2(1): 150. 1824 = *Orthotrichum rugifolium* Hook., Musci Exot. 2: pl. 128. 1819.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, atrás da quadra de tênis, sobre tronco, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29135* (HUCS29533, SP385513); idem, mata do IB, sobre tronco de *Cupressus*, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29148* (HUCS29551, SP385526); idem, mata da Biblioteca, 1-X-2006 *J. Bordin & I.P.R. Cunha 522* (HUCS29650); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira da mata, sobre troncos, 18-IV-2006, *J. Bordin et al. 491* (HUCS28051, SP382980); idem, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 457* (HUCS28248, SP383018); idem, interior da mata, sobre troncos, 18-IV-2006, *J. Bordin et al. 507* (HUCS28096, SP383005); idem, sobre troncos, 18-IV-2006, *E. Pasini 70* (HUCS28052, SP382981); idem, sobre troncos, 17-IV-2004, *R. Wasum 2142* (HUCS23487, SP368699); idem, sobre troncos, 7-VII-2004, *R. Wasum 2151* (HUCS23975, SP368873).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Bom Jesus; Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados; Itaimbezinho, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Canela, Floresta Nacional de Canela; Caxias do Sul, Vila Oliva; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Montenegro, Campestre; Muitos Capões; Nonoai, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Nova Petrópolis; Novo Hamburgo, São João do Deserto; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula, Taimbé, Tainhas; Vacaria.

Reconhecida pelos gametófitos avermelhados, robustos, filídios estreitos com numerosas rugas transversais na parte superior da lâmina e ápice mucronado ou apiculado.

É muito semelhante a *Schlotheimia jamesonii* (Arn.) Brid., mas difere pois esta apresenta filídios mais longos, com pouca rugosidade, ápice com apículo mais curto e células arredondadas, em fileiras oblíquas perto da costa.

Ocorre em ramos e troncos de árvores (Sharp *et al.* 1994), troncos em decomposição e rochas (Bastos *et al.* 2000), em ambiente seco ou úmido, sombrio (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b) ou aberto (Behar *et al.* 1992). Foi coletada sobre troncos de árvores



isoladas, em locais abertos, na beira ou no interior da mata.

*Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid., Bryol Univ. 1: 592. 1826 = *Bryum viridissimus* Dicks., Fasc. Pl. Crypt. Brit. 4: 9. 1801.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Cupressus*, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29224 (HUCS29580, SP385689).

Distribuição no RS: Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados; Muitos Capões; São Francisco de Paula.

Reconhecida pelas gemas elípticas com 2-4 septos, filídios linear-lanceolados com células superiores e medianas pluripapilosas e ápice com apículo hialino.

Ocorre sobre troncos e, ocasionalmente, sobre rochas (Lemos-Michel 1999, Sharp *et al.* 1994), normalmente estéril e dispersa entre outros musgos (Crum & Anderson 1981).

#### POLYTRICHACEAE

*Atrichum androgynum* (Müll. Hal.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 241: 1873. 1875 = *Catharinea androgyna* Müll. Hal., Syn. 1: 193. 1848.

Ilustração: Nyholm (1971).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, no barranco úmido, 6-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29199 (HUCS29567, SP385664); Universidade de Caxias do Sul, na mata, no solo, 22-XII-2005, J. Bordin *et al.* 204 (HUCS27288, SP379705); *idem*, na mata, no solo, 17-I-2006, J. Bordin & E. Pasini 296a (HUCS27446, SP379749); *idem*, escadaria do Bloco 57, em barranco, 17-VII-2006, E. Pasini 120 (HUCS28897, SP383613); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do caminho, no barranco, 12-I-2006, J. Bordin *et al.* 262 (HUCS27419, SP379523); *idem*, beira do caminho, no solo, 12-IV-2006, E. Pasini 61 (HUCS28078, SP382997); *idem*, 12-IV-2006, J. Bordin *et al.* 465 (HUCS28010, SP379920); *idem*, beira da estrada, no solo, 18-IV-2006, E. Pasini 62 (HUCS28053, SP382982); *idem*, na orla da mata de *Pinus*, sobre troncos, 12-IV-2006, J. Bordin *et al.* 432 (HUCS28153, SP383021).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Fazenda do Cilho; Canela; Cambará do Sul; Caxias do Sul, Criúva, Ilhéus; Esmeralda; Gramado; Montenegro; Porto

Alegre; São Francisco de Paula, Veraneio Hampel; São Leopoldo; Soledade; Vacaria; Viamão.

Reconhecida pelos gametófitos eretos, verde-escuros, filídios fortemente contorcidos quando secos, margem bordeada até perto do ápice com 1-2 fileiras de células alongadas, duplamente denteada e secção transversal da costa com lamelas de 2-3 células de altura.

Ocorre em locais muito úmidos e sombrios, principalmente à beira de regatos e nascentes, formando extensos agrupamentos (Farias 1982). Foi coletada em parques, praças e na mata, sobre solo, barrancos e troncos, em locais abertos, associada com *Campylopus heterostachys* (Hampe) A. Jaeger.

*Pogonatum pensilvanicum* (Hedw.) P. Beauv., Mem. Soc. Linn. Paris 1: 461. 1823 = *Polytrichum pensilvanicum* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 96. 1801.

Ilustração: Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, Mata do IB, no solo, 4-X-2006, O. Yano & J. Bordin 29144 (HUCS29548, SP385522).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Cambará do Sul, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Canela, Salto; São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos gametófitos reduzidos, protonema persistente, filídios curtos, lanceolados com base alargada e ápice serrulado, lamelas da secção transversal com células apicais irregulares, diferenciando-a das demais espécies observadas nesta família.

É típica de solos nus e abertos desde o nível do mar até 2.900 m (Hyvönen 1989). Também ocorre sobre rocha e barranco em ambiente seco ou úmido (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Foi coletada na mata, sobre o solo.

*Polytrichum juniperinum* H.B. Willd. *ex* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 89. 1801.

Ilustração: Costa (1994), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, sobre barranco, no solo, 15-X-2005, J. Bordin 153 (HUCS27230, SP379480); Universidade de Caxias do Sul, beira da mata, no solo, 18-IV-2006, J. Bordin *et al.* 517 (HUCS28589, SP383077); *idem*, na mata, barranco, 17-VII-2006, E. Pasini 122 (HUCS28900, SP383616); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira

do caminho, barranco, 12-I-2006, *J. Bordin et al.* 261 (HUICS27420); idem, beira do caminho, barranco, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 509 (HUICS28154, SP383022); idem, beira da estrada, *E. Pasini* 71 (HUICS28203, SP383057).

Distribuição no RS: Bento Gonçalves; Bom Jesus; Cambará do Sul, Taimbezinho, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Canela, Salto; Casca; Caxias do Sul, Vila Oliva; Encruzilhada do Sul; Gramado; Guaíba; Gravataí; Ivoti; Jaquirana; Livramento; Mariana Pimental; Montenegro; Nova Prata; Porto Alegre, Belém Velho; Santa Maria; São Francisco de Paula, Serra da Rocinha; São Leopoldo, Morro da Pedreira, São Salvador (atual município de Salvador do Sul); Silveira Martins; Torres; Viamão.

Reconhecida pelos gametófitos eretos, robustos, filídios oblongos, subulados, com lâmina involuta, cobrindo parcialmente as lamelas, secção transversal com lamelas formadas por 6-8 células de altura e células apicais das lamelas piriformes.

É uma espécie bastante resistente, ocorrendo em diferentes ambientes com pouca umidade (Farias 1982). Cresce sobre rochas e lageados areníticos (Bastos *et al.* 2000), ou sobre o solo de regiões altas (Yano & Carvalho 1995). Foi coletada sobre barrancos, no solo, em parques ou na mata, sempre em locais abertos.

#### POTTIACEAE

*Barbula indica* (Hook.) Spreng. *ex* Steud., Nomencl. Bot. 2: 72. 1824 = *Tortula indica* Hook., Musci Exot. 2: 135. 1819.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Zander (1993).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, no solo, 15-X-2005, *J. Bordin* 154 (HUICS27290, SP379871).

Distribuição no RS: Santana da Boa Vista.

Reconhecida pelos gametófitos verde-escuros a marrons no ápice, filídios ligulados com ápice mucronado e células uni ou pluripapilosas e pela presença de grande número de propágulos elípticos a ovalados, multicelulares.

Ocorre no solo úmido (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b), rochas, sobre barrancos em beira de estradas, às vezes na base de troncos (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada no solo, em local aberto e antropizado.

*Chionoloma schimperiana* (Paris) M. Menzel, Willdenowia 22(1-2): 198. 1992 = *Syrrhopodon schimperiana* Paris, Index Bryol.: 1254. 1898.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b), ambos como *Pseudosymblypharis schimperiana* (Paris) H.A. Crum.

Material examinado: Centro, Bairro Exposição, sobre rochas, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 326 (HUICS27451, SP379753); idem, sobre rochas, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 313 (HUICS27449, SP379751); Parque Cinquentenário, sobre raízes, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29072 (HUICS29481, SP385450); Universidade de Caxias do Sul, sobre rochas, 20-IX-2005, *J. Bordin* 121 (HUICS26617, SP379681).

Distribuição no RS: São Salvador, atual município de Salvador do Sul.

Reconhecida pelos filídios longo-lanceolados a lineares, com base alargada, células pluripapilosas, secção transversal da costa semicircular, com duas camadas de estereídios e uma fileira de células diferenciadas na região ventral superior.

Ocorre sobre troncos, solo e rochas (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada sobre rochas e raízes, em áreas antropizadas, parques e praças, associada com *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt., *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt. e *Uleastrum palmicola* (Müll. Hal.) R.H. Zander.

*Didymodon australasiae* (Hook. & Grev.) R.H. Zander, Phytologia 41: 21. 1978 = *Tortula australasiae* Hook. & Grev., Edinburgh J. Sci. 1: 301. 1824.

Ilustração: Guerra & Ros (1987), Jiménez *et al.* (2005).

Material examinado: Centro, Bairro de Lourdes, muro de tijolos, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 472 (HUICS28210, SP383063); Jardim Botânico de Caxias do Sul, beira do lago, sobre rochas, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 452 (HUICS28020, SP379925).

Distribuição no RS: Caçapava do Sul, Ruínas do Forte.

Reconhecida pelos gametófitos verde-escuros, filídios oblongo-lanceolados, com base alargada, amarelada e secção transversal da costa com uma camada estreita de estereídios, às vezes ausente na porção ventral.

Assemelha-se a *Ptychomitrium vaginatum* Besch. pelo formato do gametófito e do filídio, com base larga, ombro distinto, estreitando-se em direção ao ápice, mas difere desta última espécie por não apresentar células papilosas no filídio.

Ocorre em rochas calcáreas ou ácidas, muros, beiras de trilhas, locais secos (Jiménez *et al.* 2005).

Foi coletado em áreas antropizadas e na mata, em locais úmidos, sobre muros e rochas.

***Hyophila involuta*** (Hook.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1871-72: 354. 1873 = *Gymnostomum involutum* Hook., Musci Exot. 2: 154. 1819.

Ilustração: Lisboa (1993), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, Bairro de Lourdes, sobre tronco de *Syagrus*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 468* (HUCS28480).

Distribuição no RS: São Francisco de Paula.

Reconhecida pelos filídios ovalado-ligulados com margem involuta quando secos, irregularmente denteada perto do ápice, secção transversal da costa semicircular, com 2 camadas de estereídios, a dorsal maior e propágulos elípticos em grande quantidade.

Ocorre sobre rochas calcáreas, solo, paredes de concreto, tijolos, seixos de rios, entre outros, em locais ensolarados e muito úmidos. É característica de locais perturbados, como muros ou calçadas de cidades e se ocorrer em florestas é junto a estradas ou cursos d'água (Lisboa 1993). Raramente é encontrada sobre córtex em decomposição (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Foi coletada em local antropizado, sobre tronco de *Syagrus*.

***Syntrichia pagorum*** (Milde) J.J. Amann, Fl. Mouss. Suisse 2: 117. 1919 = *Barbula pagorum* Milde, Bot. Zeit. 20: 459.1862.

Ilustração: Yano & Bordin (2006), Zander (1993).

Material examinado: Centro, Rua Alfredo Chaves, sobre raízes de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin 160 p.p.* (HUCS27222, SP379474); idem, sobre tronco de *Lagestroemia*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 481 p.p.* (HUCS28054, SP382983); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 482* (HUCS28056, SP382985); idem, próximo a Rodoviária, sobre troncos, 16-IX-2005, *J. Bordin 132 p.p.* (HUCS26622, SP379686); idem, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin 479 p.p.* (HUCS28079, SP382998); Bairro de Lourdes, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Salix*, 12-XI-2005, *J. Bordin 164a p.p.* (HUCS27220, SP379473); idem, sobre tronco de *Salix*, 12-XI-2005, *J. Bordin 164b* (HUCS27229, SP379479); idem, sobre tronco de *Jacaranda*, 12-XI-2005, *J. Bordin 165 p.p.* (HUCS27162, SP379847); idem, sobre tronco de *Senna*, 14-IV-2006, *J. Bordin &*

*L. Bordin 471* (HUCS27487, SP383072); Bairro São Pelegrino, sobre tronco de *Ligustrum*, 25-I-2006, *J. Bordin & L.S. Bordin 328* (HUCS27464, SP379766); Parque Cinqüentenário, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29054* (SP383815); Parque dos Macaquinhos, na base do tronco de *Cabralea canjerana*, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29230 p.p.* (HUCS29583, SP386695); Universidade de Caxias do Sul, sobre tronco de *Eucalyptus*, 20-IX-2005, *J. Bordin 127 p.p.* (HUCS26614, SP379679).

Distribuição no RS: Bento Gonçalves; Caxias do Sul, Centro; Gramado; Ijuí; Marau; Santo Ângelo; Uruguaiana.

Reconhecida pelos filídios espatulados com longo ápice hialino ou amarelado, facilmente visível, ½ do tamanho do filídio e secção transversal da costa circular ou com apenas uma grande camada dorsal de estereídios.

Cresce ocasionalmente sobre troncos de árvores, raramente sobre rochas (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada em ruas arborizadas, parques, praças, locais antropizados, sobre troncos de árvores e raízes, associada com *Brachymenium hornschuchianum* Mart., *Bryum argenteum* Hedw., *Dimerodontium mendozense* Mitt., *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *F. glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Mont., *Helicodontium capillare* (Hedw.) A. Jaeger, *Macrocoma tenue* subsp. *sullivantii* (Müll. Hal.) Vitt e *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis.

***Tortella humilis*** (Hedw.) Jennings, Man. Mosses W. Pennsylvania: 96. 1913 = *Barbula humilis* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 116. 1801.

Ilustração: Hirai *et al.* (1998), Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Yano & Peralta (2007b), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, Bairro Exposição, Chácara Eberle, muro de basalto, 14-XII-2004, *R. Wasum 2264* (HUCS24683, SP372421); Parque dos Macaquinhos, no barranco rochoso, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29214* (HUCS29575, SP385679); Universidade de Caxias do Sul, no barranco, II-1984, *I.M.F. Guerra et al. s.n.* (HUCS124); idem, Mata da Biblioteca, tronco de coqueiro, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29158* (HUCS29557, SP385536); idem, sobre rocha úmida, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29130* (HUCS29532, SP385508).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Colônia Nova Wuerttemberg

(atual município de Panambi); Erechim; Gramado; Nova Petrópolis; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Porto Alegre, Belém Velho; São Borja; São Leopoldo, São Salvador (atual município de Salvador do Sul).

Reconhecida pelos filídios ligulados, contorcidos quando secos, expondo o dorso da costa clara e brilhante, ápice largo-acuminado, margem crenulada, geralmente fraturada e secção transversal da costa com duas camadas de estereídios, sendo a dorsal maior.

Cresce sobre troncos de árvores, rochas, húmus, geralmente em lugares secos, substratos ácidos e básicos (Hirai *et al.* 1998). Também sobre raízes (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b) e base de troncos, geralmente em ambientes parcialmente secos (Sharp *et al.* 1994). Foi coletada na mata, em ruas e parques, sobre rochas, muros, barrancos e troncos.

*Weissia controversa* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 67. 1801.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Zander (1993).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, sobre rochas, na escada, 13-I-2006, *J. Bordin & R. Wasum* 279 p.p. (HUCS27381, SP379712); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre a taipa de pedra, 7-VII-2004, *R. Wasum* 2149 (HUCS23681).

Distribuição no RS: São Leopoldo.

Reconhecida pelos filídios oblongo-lanceolados bordados com células diferenciadas, hialinas, estreitas, da base até  $\frac{1}{4}$  da lâmina e secção transversal da costa circular com duas bandas iguais de estereídios.

Cresce sobre solo, rochas, muros e base de troncos, em altitudes baixas a moderadas (Sharp *et al.* 1994). Coletada sobre rochas, em locais antropizados e beira da mata, associada com *Bryum chryseum* Mitt.

## PTYCHOMITRIACEAE

*Ptychomitrium sellowianum* (Müll. Hal.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1872-73: 104. 1874 = *Brachysteleum sellowianum* Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 1: 769. 1849.

Ilustração: Cao *et al.* (2006), Costa (1994), Lemos-Michel (1999).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, na mata, no solo, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 296 (HUCS27436, SP379739).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados; Canoas; Montenegro, São

Salvador (atual município de Salvador do Sul); Nova Petrópolis; Porto Alegre; São Francisco de Paula; São José dos Ausentes; São Leopoldo, Morro da Pedreira; Vacaria, Passo do Socorro.

Reconhecida pelos gametófitos verde-oliva, densos, filídios contorcidos quando secos, lanceolado-acuminados, falcados, com base larga, células basais amareladas e peristômio com dentes divididos em dois braços, mas unidos na base.

Difere de *Ptychomitrium vaginatum* Besch. por este apresentar filídios não falcados, ápice apiculado, células basais menores e mais próximas e peristômio com dentes profundamente fendidos, separados.

Cresce preferencialmente sobre rochas em lugares secos e até expostos ao sol, raramente sobre árvores (Sehnem 1969). Também ocorre na base do tronco de *Araucaria angustifolia* e sobre suas raízes tabulares (Lemos-Michel 1999). Foi coletada na mata, sobre solo.

*Ptychomitrium vaginatum* Besch., Mem. Soc. Sci. Nat. Cherbourg 21: 262. 1877.

Ilustração: Yano & Colletes (2000).

Material examinado: Centro, Parque Cinquentenário, na base de tronco, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29071 (HUCS29480, SP385449); Universidade de Caxias do Sul, Mata da Biblioteca, sobre rochas basálticas, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 209 (HUCS27282, SP379487); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre rochas, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 495 (HUCS28016, SP379921).

Distribuição no RS: Bom Jesus; Montenegro, São Salvador (atual município de Salvador do Sul); Porto Alegre; São Francisco de Paula; São Lourenço do Sul; Vacaria.

Reconhecida pelos gametófitos verde-escuros, cespitosos, filídios longo-ligulados, base larga, hialina e esporófito com dentes do peristômio profundamente fendidos, separados.

Assemelha-se a *Holomitrium olfersianum* Hornsch., no entanto, este apresenta gametófitos maiores e filídios com margem fortemente denteada, lisa apenas na base que é alargada e amarelada. Assemelha-se também a *Ptychomitrium sellowianum* (Müll. Hal.) A. Jaeger, mas difere por este apresentar tamanho maior dos gametófitos, filídios contorcidos e falcados, células basais maiores, mais distantes e alongadas e dentes do peristômio estreitos, divididos em dois braços, unidos na base.

Cresce sobre rochas expostas ao sol ou junto de córregos (Sehnm 1969). Foi coletada em parques e na mata, sobre rochas e base de troncos.

#### SEMATOPHYLLACEAE

*Colobodontium vulpinum* (Mont.) S.P. Churchill & W.R. Buck in Churchill & Linares C., *Bibliot. Jose Jeronmino Triana* 12: 759. 1995 = *Neckera vulpina* Mont., *Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 2*: 203. 1835.

Ilustração: Churchill & Linares C. (1995), Florschütz-de Waard (1992).

Material examinado: Centro, sobre tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 158 p.p. (HUCS27163, SP379697); idem, sobre tronco de *Ligustrum*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 483 p.p. (HUCS28482); idem, Rua Pinheiro Machado, sobre tronco de *Ligustrum*, 12-XI-2005, *J. Bordin* 159 p.p. (HUCS27225, SP379477); idem, Rua Pinheiro Machado, Garagem Peretti, sobre tronco de *Ligustrum*, 7-XI-2005, *J. Bordin* 156 (HUCS27012, SP379472); idem, Rua Os 18 do Forte, junto ao canteiro, no solo, 27-XII-2005, *J. Bordin et al.* 222 p.p. (HUCS27302, SP379495); idem, Rua Garibaldi, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, *J. Bordin et al.* 218 p.p. (HUCS27298, SP379491); idem, rua Visconde de Pelotas, sobre tronco de *Ligustrum*, 27-XII-2005, *J. Bordin et al.* 220 p.p. (HUCS27300, SP 379493); Bairro de Lourdes, sobre tronco de *Senna*, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 469 p.p. (HUCS28206); Parque dos Macaquinhos, sobre tronco de *Platanus*, 15-X-2005, *J. Bordin* 152 p.p. (HUCS27228, SP379478).

Distribuição no RS: Caxias do Sul, Centro.

Reconhecida pelos gametófitos verde-brilhantes, filídios ovalados, côncavos, com células basais diferenciadas, levemente infladas.

No material examinado foi observada costa dupla e curta, porém, conforme (Churchill & Linares C. 1995), ela pode estar ausente ou ser indiferenciada.

É muito semelhante a *Donnellia commutata* (Müll. Hal.) W.R. Buck, mas diferencia-se pois esta apresenta gametófitos maiores, mais encurvados e filídios mais longos, ovalado-lanceolados, gradualmente acuminados. Também se assemelha a *Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton devido ao formato dos filídios ovalados, porém difere pois este apresenta ápice curto-acuminado.

Cresce em bosques úmidos, sobre troncos e ramos de árvores, madeiras em decomposição e rochas, em locais inundados (Churchill & Linares C.

1995) ou temporariamente submersos (Florschütz-de Waard 1992). Foi coletada sobre troncos e rochas, em ruas arborizadas e áreas antropizadas associada com *Archilejeunea parviflora* (Nees) Schiffn., *Brachymerium hornschuchianum* Mart., *Dimerodontium mendozense* Mitt., *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *F. glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Nees & Mont., *Lejeunea flava* (Sw.) Nees, *Lopholejeunea nigricans* (Lindenb.) Schiffn., *Metzgeria furcata* (L.) Dumort. e *Porella reflexa* (Lehm. & Lindenb.) Trevis.

*Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt., *J. Linn. Soc., Bot.* 12: 480. 1869 = *Hypnum galipense* Müll. Hal., *Bot. Zeitung* 6: 780. 1848.

Ilustração: Buck (1998), Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Centro, no solo, 14-IV-2006, *J. Bordin & L. Bordin* 478 (HUCS20077, SP382996); Parque Cinquentenário, no solo, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 225 (HUCS27367, SP379891); idem, no solo, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 228 p.p. (HUCS27338, SP379505); idem, no solo, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 237 (HUCS27368, SP379892); idem, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 226 p.p. (HUCS27355, SP379880); idem, no solo, 3-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29076 (HUCS29484, SP385454); Parque dos Macaquinhos, no barranco rochoso, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29211 (HUCS29573, SP385676); idem, no barranco úmido, 6-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29242 p.p. (HUCS29500, SP385707); Universidade de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 302 (HUCS27437, SP379740); idem, sobre tronco de *Castanea*, interior da mata, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 293a (HUCS27443, SP379746); idem, interior da mata, sobre troncos, 17-VII-2006, *E. Pasini* 119 p.p. (HUCS28895, SP383611); Jardim Botânico de Caxias do Sul, na mata, sobre rochas, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 508 p.p. (HUCS28075, SP382994); idem, na mata, sobre rochas, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 434 (HUCS28060, SP382989); idem, sobre troncos em decomposição, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 502 p.p. (HUCS28095, SP383004).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Bom Jesus; Cachoeira (atual município de Cachoeira do Sul); Cerro Largo; Montenegro, Linha São Pedro; Nonoai, Parque

Florestal Estadual de Nonoai; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Porto Alegre; São Francisco de Paula, Veraneio Hampel; São Leopoldo.

Reconhecida pelos filídios oblongo-ovalados, acuminados, células da lâmina fusiformes, células alares bem diferenciadas e células supra-alares quadráticas.

Difere de *Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton, pois esta apresenta células da lâmina mais curtas e supra-alares menores. De *S. subsimplex* (Hedw.) Mitt., difere pois este possui filídios longamente acuminados e células lineares, mais longas.

Cresce sobre rochas e solo, raramente sobre madeira, em lugares úmidos e abertos (Buck 1998) e no interior da mata (Valdevino *et al.* 2002). Encontrada também crescendo sobre madeira podre (Sehnen 1978, Yano & Peralta 2007b).

Foi coletada sobre solo, troncos e rochas, em áreas úmidas, antropizadas e no interior da mata, associada com *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen, *Campylopus occultus* Mitt., *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt., *Lejeunea glaucescens* Gottsche, *L. phyllobola* Nees & Mont., *Lophocolea muricata* (Lehm.) Nees, *Chionoloma schimperiana* (Paris) M. Menzel, *Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton, *Thuidium tomentosum* Besch. e *Uleastrum palmicola* (Müll. Hal.) R.H. Zander.

*Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton, Bryologist 21(2): 28. 1918 [1919] = *Leskea subpinnata* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 2: 54. 1812.

Ilustração: Buck (1998), Hirai *et al.* (1998, como *Sematophyllum caespitosum* (Hedw.) Mitt.), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Centro, Parque dos Macaquinhos, interior da mata, sobre rochas, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 325 (HUCS27459, SP379761); idem, interior da mata, sobre rochas, 21-I-2006, *J. Bordin et al.* 315 p.p. (HUCS27462, SP379764); Parque Cinquentenário, sobre troncos, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 235 (HUCS27365, SP379889); Parque Cinquentenário sobre tronco de Leguminosae, 30-XII-2005, *J. Bordin & L. Brancher* 231 p.p. (HUCS27336, SP379503); nas ruas arborizadas, sobre tronco de *Ligustrum*, 26-IV-1983, *O. Yano & J.R. Pirani* 6936 (SP182011); Universidade de Caxias do Sul, na beira da mata, no solo, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 167 (HUCS27198, SP379851); idem, sobre tronco de *Eucalyptus*, 20-IX-2005, *J. Bordin* 128 (HUCS26649,

SP379694); idem, na Mata do Quiosque, sobre tronco de *Castanea*, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 293 p.p. (HUCS27431, SP379734); idem, na Mata do Quiosque, sobre tronco de *Castanea*, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 294 (HUCS27430, SP379733); idem, no solo, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 295 (HUCS27444, SP379747); idem, sobre tronco de *Eucalyptus*, 20-IX-2005, *J. Bordin* 125 (HUCS26619, SP379683); idem, na mata, sobre troncos caídos, 17-VII-2006, *E. Pasini* 119 p.p. (HUCS28895, SP383611); idem, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 3-VII-2003, *J. Bordin* 21 (HUCS22333, SP362474); idem, Centro de Convivência, sobre tronco de *Cupressus*, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin* 29170 p.p. (HUCS29561, SP385548).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Serra da Rocinha; Cambará do Sul, Parque Nacional dos Aparados da Serra; Canoas; Colônia Nova Wuerttemberg (atual município de Panambi); Dois Irmãos; Erechim; Gravataí; Lavras do Sul; Montenegro; Planalto, Parque Florestal Estadual de Nonoai; Porto Alegre; Salvador do Sul; Santa Cruz do Sul; Santo Ângelo; São Francisco de Paula, Taimbé; São Leopoldo, Morro da Pedreira, São Salvador (atual município de Salvador do Sul); Taquara.

Reconhecida pelos filídios alargados, ovalados, curto-acuminados com células romboidais largas e curtas. É considerada por Sehnen (1978) como uma espécie muito variável.

Difere de *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt. pois esta apresenta células da lâmina e supra-alares maiores e mais longas. *S. subsimplex* (Hedw.) Mitt., também é semelhante, mas difere pela presença de filídios longamente acuminados e células lineares, mais estreitas.

Cresce formando tapetes sobre troncos vivos e rochas, em ambiente sombrio e úmido, no interior da mata (Valdevino *et al.* 2002). Também sobre raízes expostas (Bastos *et al.* 2000), madeira em decomposição, barrancos e solo (Crum & Anderson 1981, Yano & Santos 1993).

Segundo Sharp *et al.* (1994), a espécie raramente ocorre no solo, rochas e base de troncos, entretanto, foi coletada nestes substratos na mata e em locais antropizados, parques e praças, associada com *Fissidens guianensis* Mont., *Leucolejeunea xanthocarpa* (Lehm. & Lindenb.) A. Evans, *Metzgeria furcata* (L.) Dumort., *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt. e *Uleastrum palmicola* (Müll. Hal.) R.H. Zander.

*Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 494. 1869 = *Hypnum subsimplex* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 270. 1801.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, interior da mata, no solo, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini 295* (HUCS27444); idem, na mata, no solo, 22-XII-2005, *J. Bordin et al. 210* (HUCS27274, SP379869); idem, estrada para IB, sobre rocha úmida, 4-X-2006, *O. Yano & J. Bordin 29131* (SP385509); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre rochas, 12-I-2006, *J. Bordin et al. 271* (HUCS27382, SP379713); idem, na mata de *Pinus*, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al. 433* (HUCS28102, SP383011).

Distribuição no RS: Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados; Canela, Floresta Nacional de Canela; Esmeralda, Estação Ecológica de Aracuri; Rondinha, Parque Florestal Estadual de Rondinha; São Francisco de Paula; São Leopoldo.

Reconhecida pelos filídios estreitamente longo-acuminados e células lineares. Segundo Yano (1994), pode ser reconhecida facilmente também pelo sistema de ramificação subpinado e de ramos horizontais, células alares infladas na base e células da lâmina muito alongadas, sinuosas e lisas.

Diferencia-se de *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt. e de *S. subpinnatum* (Brid.) E. Britton, pois estes apresentam filídios com ápice mais curto, não longamente acuminado e células da lâmina mais largas, menores.

Cresce formando grandes tapetes sobre troncos vivos e mortos, em ambiente sombrio no interior da mata (Valdevino *et al.* 2002). Também em base de troncos (Buck 1998) e margem de regatos ou riachos (Yano 1994).

*Sematophyllum succedaneum* (Hook. f. & Wilson) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 484. 1869 = *Hypnum succedaneum* Hook. f. & Wilson, Fl. Antarct. 2: 420. 1847.

Figura 3

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, barranco, II-1984, *I.M.F. Guerra s.n.* (HUCS125).

Distribuição no RS: Campestre; Gramado; Montenegro, São Pedro; Santa Cruz; São Leopoldo.

Reconhecida pelos filídios largos, ovalados, levemente rugosos; ápice gradualmente curto-acuminado Assemelha-se muito a *S. galipense* (Müll. Hal.) Mitt., diferindo na forma dos filídios, menores, mais largos, levemente rugulosos e gradualmente curto-acuminados.

Diferencia-se de *S. subpinnatum* (Brid.) E. Britton, pois este apresenta filídios com ápice mais curto e células da lâmina menores, mais largas e curtas. De *S. subsimplex* (Hedw.) Mitt. e *S. swartzii* (Schwägr.) W.H. Welch & H.A. Crum, difere pois estes apresentam filídios oblongo-lanceolados, com células longo-lineares.

Cresce sobre pedras e troncos de árvores, nas bases ou raízes (Sehnem 1978). Foi coletada sobre barranco, no solo.

*Sematophyllum swartzii* (Schwägr.) W.H. Welch & H.A. Crum, Bryologist 62(3): 176. 1959 = *Hookeria swartzii* Schwägr., Sp. Musc. Frond. Suppl. 3: 276. 1830.

Ilustração: Buck (1998), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, sobre tronco de *Cedrella*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin 175* (HUCS27192, SP379699); Jardim Botânico de Caxias do Sul, sobre troncos, 18-IV-2006, *E. Pasini 59 p.p.* (HUCS28094, SP383003).

Distribuição no RS: Barracão, Parque Florestal Estadual de Espigão Alto; Cambará do Sul, Fortaleza, Aparados; Canela, Floresta Nacional de Canela; Passo Fundo, Floresta Nacional de Passo Fundo; São Francisco de Paula, Veraneio Hampel.

Reconhecida pelos filídios falcados, longamente acuminados, com margem serrulada na metade superior, diferindo por estas características das demais espécies observadas.

Cresce sobre troncos podres, ocasionalmente sobre rochas e solo ou na base de troncos, em florestas úmidas (Buck 1998). Foi coletada sobre troncos, na mata.

#### THUIDIACEAE

*Thuidium delicatulum* (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bruch *et al.*, Bryol. Eur. 5 (49/51): 164. 1852 = *Hypnum delicatulum* Hedw., Sp. Musc. Frond.: 260. 1801.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994), Yano & Peralta (2007b).

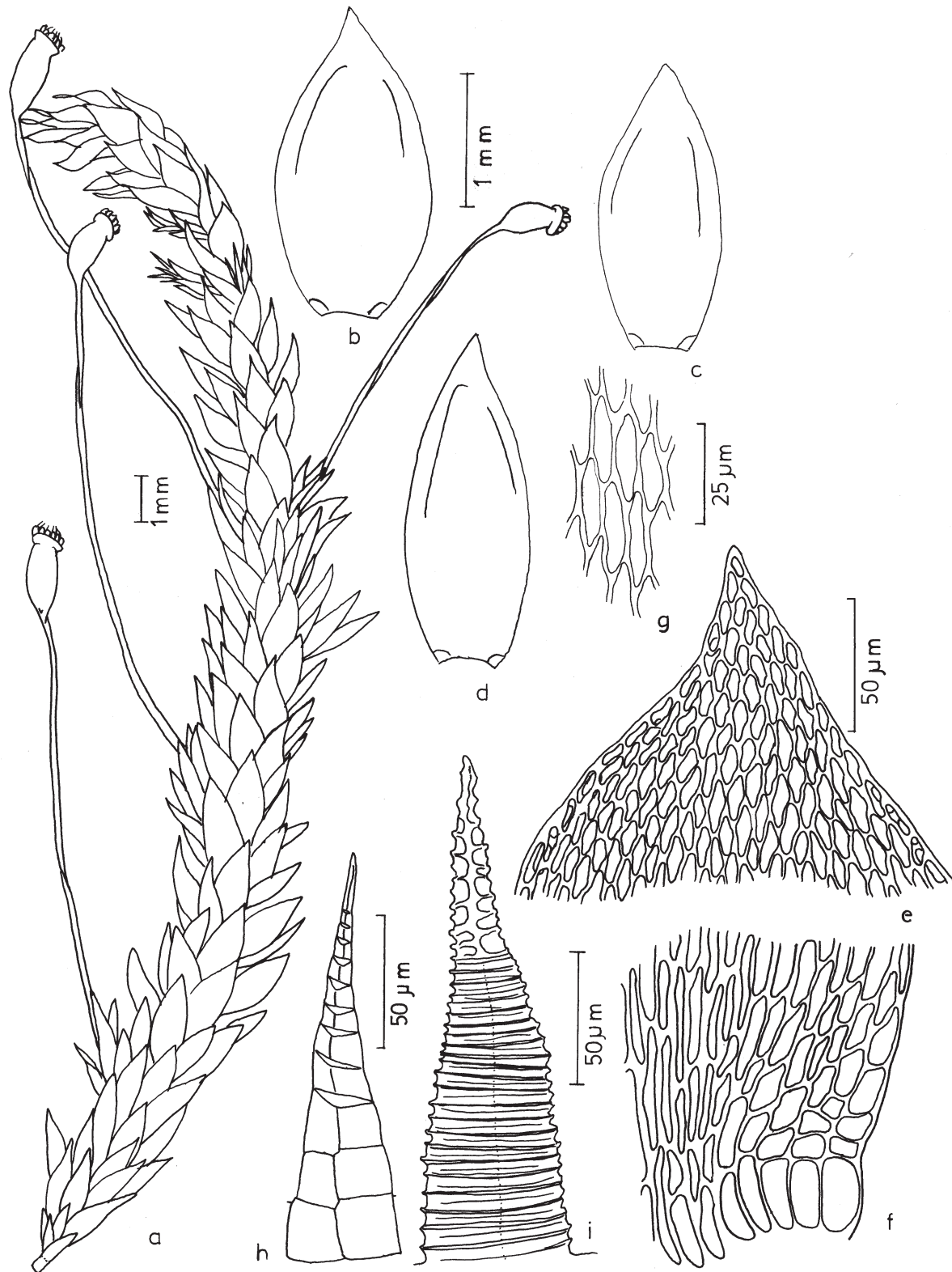


Figura 3. *Sematophyllum succedaneum* (Hook. f. & Wils.) Mitt. a. Aspecto geral do gametófito. b., c., d. Filídios. e. Células do ápice do filídio. f. Células da base do filídio. g. Células da lâmina do filídio. h. Dentes do peristômio (HUCS125).

Figure 3. *Sematophyllum succedaneum* (Hook. f. & Wilson) Mitt. a. Habit of gametophyte. b., c., d. Leaves. e. Apical cells of leaf. f. Basal cells of leaf. g. Laminal cells of leaf. h. Peristome teeth (HUCS125).



Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, sobre tronco de *Cupania*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 188 p.p. (HUCS27281, SP379703); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre rochas, 12-I-2006, *J. Bordin et al.* 270 (HUCS27384, SP379715).

Distribuição no RS: Caxias do Sul, Ana Rech – Faxinal.

Reconhecida pelos gametófitos muito ramificados, emaranhados, filídios dimórficos, triangular-ovalados, margem levemente serrulada pela projeção das papilas, células unipapilosas, papilas bífidas e paráfia abundante.

Difere de *Thuidium tomentosum* Besch., pois este apresenta filídios menores, células pluripapilosas e margem crenulada.

Cresce sobre solo, húmus, rochas, troncos ou base de troncos (Buck 1998) e também sobre troncos mortos (Yano & Peralta 2007b). Foi coletada na mata, sobre troncos e rochas, associada com *Lejeunea cristulata* (Steph.) E. Reiner & Goda e *Radula tectiloba* Steph.

*Thuidium tomentosum* Besch., Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg. 16: 237. 1872.

Ilustração: Oliveira-e-Silva & Yano (2000b), Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: Universidade de Caxias do Sul, interior da Mata da Capela, no solo, 2-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 179 (HUCS27203, SP379482); idem, beira da mata, sobre tronco de *Cupressus*, 18-VI-2006, *J. Bordin et al.* 518 (HUCS28588, SP383076); idem, interior da mata, na base do tronco de *Araucaria angustifolia*, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 303 (HUCS27438, SP379741); idem, interior da mata, sobre tronco, 17-I-2006, *J. Bordin & E. Pasini* 301 (HUCS27435, SP379738); idem, na mata, sobre raízes de *Schinus*, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 197 (HUCS27269, SP379864); idem, na mata, sobre rochas, 22-XII-2005, *J. Bordin et al.* 194 (HUCS27272, SP379867); idem, Mata da Capela, sobre tronco de *Sloanea*, 3-XII-2005, *J. Bordin & L. Bordin* 173 (HUCS27191, SP379698); Jardim Botânico de Caxias do Sul, interior da mata, sobre troncos caídos, 12-I-2006, *J. Bordin et al.* 272 (HUCS27383, SP379714); idem, sobre tronco de *Araucaria angustifolia*, 3-VIII-2003, *J. Bordin* 12, (HUCS22328, SP362469); idem, interior da mata, sobre rochas, 18-IV-2006, *J. Bordin et al.* 508 p.p. (HUCS28075, SP382994); idem, na mata, sobre troncos, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 459 (HUCS28098, SP383007); idem, na mata de *Pinus*, 12-IV-2006, *J. Bordin et al.* 437 p.p. (HUCS28149, SP383019).

Distribuição no RS: Bom Jesus, Fazenda do Cilho; Flores da Cunha; Novo Hamburgo, Lomba Grande.

Reconhecida pelos gametófitos muito ramificados, verde-escuros, filídios dimórficos, ovalado-cordados, longo-acuminados, costa forte até  $\frac{2}{3}$  da lâmina e células pluripapilosas.

Difere de *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Bruch & Schimp., pois este apresenta filídios unipapilosos ou com duas papilas bífidas e margem levemente serrulada pela projeção das papilas.

Ocorre sobre rochas, córtex vivo ou em decomposição, em ambiente sombrio, raramente ensolarado, úmido, raramente seco, próximo a rios e cachoeiras (Oliveira-e-Silva & Yano 2000b). Também encontrada sobre solo e rochas (Sharp *et al.* 1994), em áreas abertas (Buck 1998). Foi coletada sobre troncos, base de troncos, raízes, troncos caídos, solo e rochas, no interior da mata, associada com *Lejeunea laetevirens* Nees & Mont. e *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt.

Comparação entre as áreas de estudo - Dos 159 táxons coletados na área de estudo, 97 táxons (60%) ocorreram no Centro, sendo um antóceros, 40 hepáticas e 56 musgos. Na UCS ocorreram 105 táxons (66%), sendo dois antóceros, 43 hepáticas e 60 musgos e no JBCS ocorreram 70 táxons (44%), sendo 35 hepáticas e 35 musgos (tabela 1).

Foram observados 26 táxons comuns entre o Centro e a UCS, 24 entre a UCS e o JBCS e sete entre o Centro e o JBCS. A análise de agrupamento realizada com dados de presença e ausência de táxons gerou um dendrograma (figura 4) que mostra a formação de um grupo entre UCS e JBCS com similaridade florística de 30% com as outras áreas, sugerindo a diferenciação destas duas áreas em relação à composição florística de briófitas.

As áreas da UCS e JBCS, apesar de estarem em ambiente urbano, conservam boa parte da sua vegetação original como remanescentes entre as construções ou como bosques naturais, permitindo o desenvolvimento de táxons que, provavelmente, não suportam elevados níveis de poluição e urbanização, preferindo ambientes menos degradados. A maior parte dos táxons exclusivos destas áreas é epífita, de tamanho maior e, normalmente, bem desenvolvida em matas, bosques ou ambientes menos degradados. Entre eles destacam-se *Neckera scabridens* Müll. Hal. e *N. villae-ricae* Besch., espécies comuns de florestas e matas (Sastre-de-Jesus 1987, Sehnem 1980), *Groutiella apiculata* (Hook.) H.A. Crum & Steere, comum em florestas e áreas abertas, *Plagiochila micropteryx* Gottsche e espécies de Lejeuneaceae, que vivem em matas sombreadas e locais muito úmidos (Richards 1984).

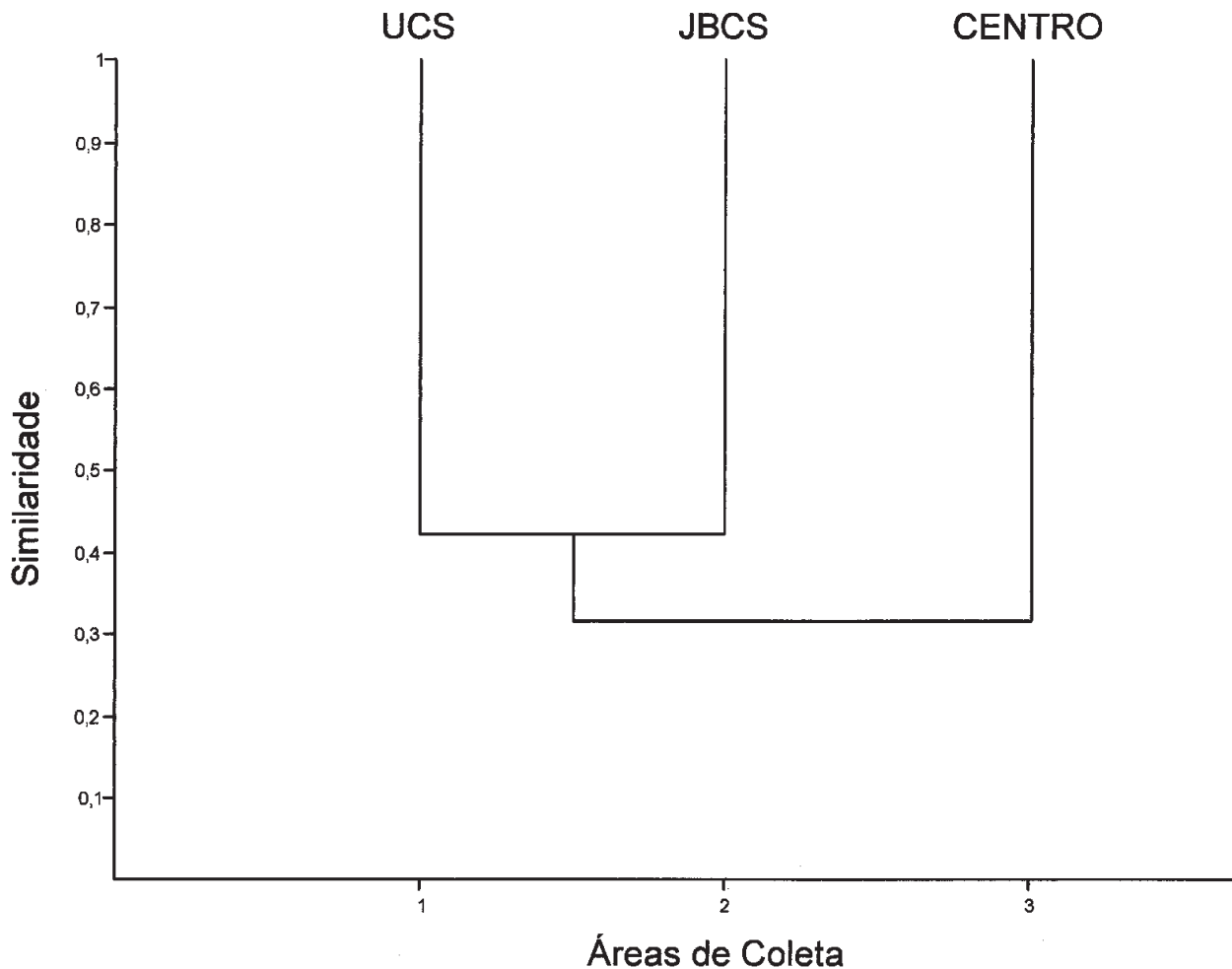


Figura 4. Análise de agrupamento das espécies de briófitas nas três áreas de estudo (UCS, JBCS e CENTRO) calculada pelo coeficiente de similaridade de Jaccard e ligação por média de grupo usando o programa Past versão 1.73.

Figure 4. Cluster analysis with bryophytes species in the three study areas (UCS, JBCS and CENTRO) calculated by Jaccard's similarity coefficient and group average linkage using the Past program version 1.73.

Com relação ao Centro, o número de táxons inventariados para esta área supera o esperado, uma vez que este é o local mais alterado, porém, o grande número de microhabitats, especialmente nos parques e praças, possibilita maior diversidade. De acordo com Schuster (1983), as briófitas são capazes de sobreviver em pequenos nichos adequados ao seu tamanho e sua distribuição é dependente de microclimas favoráveis à sua sobrevivência, apesar da hostilidade que possa existir nas condições climáticas gerais de uma região. O elevado número de táxons exclusivos (36) e o maior número de táxons comuns com outras áreas urbanas do Brasil, ressaltam a baixa similaridade entre o Centro e as demais áreas estudadas.

Os táxons comuns às três áreas foram 27 (17%), sendo 16 hepáticas e 11 musgos. Entre eles estão *Bryum argenteum* Hedw., *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *Lejeunea flava* (Sw.) Nees e *L. laetevirens* Nees & Mont. que também foram muito frequentes nos demais trabalhos com briófitas urbanas, indicando serem espécies bem adaptadas a áreas urbanas em diferentes níveis de preservação, já que ocorreram tanto nas áreas mais como nas menos preservadas. Observou-se que o número de hepáticas é maior entre os táxons mais comuns, provavelmente porque a maioria é corticícola e, de maneira geral, o maior número de táxons foi encontrado sobre este substrato. Além disso, a umidade elevada nos locais de coleta

propiciou o desenvolvimento das hepáticas, pois, segundo Gradstein & Costa (2003), a maioria é encontrada em locais úmidos e sombreados.

Apesar das limitações observadas, os resultados estão de acordo com o esperado, mostrando similaridade maior entre as áreas com vegetação mais bem preservada (UCS e JBCS), porém não muito separadas do CENTRO, que difere pela vegetação mais degradada e presença de grande número de táxons exclusivos.

Comparação entre os trabalhos sobre briófitas de áreas urbanas no Brasil - Os dados obtidos foram comparados com os de outros trabalhos desenvolvidos em áreas urbanas no Brasil, não levando em conta a área e o esforço amostral em cada município (tabela 2). Bastos & Yano (1993), Câmara *et al.* (2003) inventariaram apenas os musgos, portanto dados comparativos com estes trabalhos não incluem hepáticas e antóceros.

Os táxons mais comuns, que ocorreram em quatro ou cinco municípios foram: *Bryum argenteum* Hedw., *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *Hyophila involuta* (Hook.) A. Jaeger, *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt., *Lejeunea flava* (Sw.) Nees, *Octoblepharum albidum* Hedw., *Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton e *Syrhropodon ligulatus* Mont. Destes, apenas *Octoblepharum albidum* Hedw. e *Syrhropodon ligulatus* Mont. não foram coletados em Caxias do Sul.

O desenvolvimento das espécies em zonas urbanas é fortemente influenciado pelos habitats e pelas propriedades químicas do substrato. As espécies mais bem adaptadas às zonas urbanas desenvolveram estratégias adaptativas que permitem sua sobrevivência nestes locais inóspitos. Entre estas estratégias estão o tamanho pequeno e o hábito cespitoso, que lhes permitem proteger-se melhor de ações mecânicas, refugiar-se em pequenos nichos onde se expõem menos ao SO<sub>2</sub> e reter maior quantidade de água; além disso, a grande capacidade de reprodução vegetativa por fragmentação e gemas ou desenvolvimento do esporófito, permite que elas se propagem rapidamente e colonizem áreas maiores sem competir com outras espécies (Soria & Ron 1995).

Ainda com relação às espécies que melhor se desenvolvem nas áreas urbanas, Soria & Ron (1995) indicam o predomínio das colonizadoras de vida curta, que se enquadram bem no papel das briófitas de pioneiras nas fases iniciais da sucessão ou colonizadoras de ambientes hostis e submetidos a

perturbações. Lara *et al.* (1991) destacam as famílias Bryaceae e Pottiaceae por apresentarem uma notável resistência à influência urbana. Também algumas espécies de *Fissidens*, encontradas em grande número nos parques e praças do centro urbano, são comuns em solos perturbados (Richards 1984).

Entre os táxons mais comuns, *Bryum argenteum* Hedw. tem sido coletado em zona urbana em vários tipos de substratos (Bastos & Yano 1993). É heliófila e nitrófila e ocorre em zonas de poluição média a elevada, sendo pouco freqüente em zonas não ou pouco poluídas (Sérgio 1981). Em Manaus e Belém a espécie não foi coletada e nos demais trabalhos aparece geralmente associada a outras espécies. Em Caxias do Sul foi coletada tanto no Centro como nas áreas menos impactadas, demonstrando sua boa adaptação a diferentes tipos de ambientes.

*Hyophila involuta* (Hook.) A. Jaeger é uma espécie de ampla distribuição, característica de locais perturbados, como muros ou calçadas de cidades ou, se na floresta, junto a estradas ou cursos de rios (Lisboa 1993). Vital & Bononi (2006) coletaram a espécie sobre tumbas em cemitérios da região metropolitana de São Paulo, demonstrando adaptação às condições adversas e à grande poluição atmosférica. Em Salvador ocorreu como terrícola ou casmófito, tanto na zona urbana como na zona de vegetação e em Belém foi encontrada com maior freqüência como rupícola no centro da cidade e, raramente, nos jardins botânicos. Em Caxias do Sul foi coletada como corticícola, apenas no Centro.

*Frullania ericoides* (Nees) Mont. é considerada pantropical (Molinari & Costa 2001) e cresce em locais onde a vegetação está mais ou menos degradada ou onde existe intensa influência antrópica (Vanden Berghen 1976) e ainda em lugares habitados ou visitados periodicamente (Behar *et al.* 1992). Foi coletada em todos os municípios e constitui a espécie de hepática mais abundante e mais bem distribuída em Rio Claro (Visnadi & Monteiro 1990). Em Caxias do Sul, no Centro, a espécie ocorre como corticícola ou rupícola e áreas menos impactadas aparece sempre crescendo sobre os troncos de árvores na borda das matas.

*Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck distribui-se pela América, crescendo sobre troncos em locais abertos (Buck 1998) e é bem representada nas áreas urbanas. Em Rio Claro ocorre como corticícola e é um dos táxons mais abundantes e bem distribuídos, ocorrendo associado com grande quantidade de espécies de musgos e hepáticas (Visnadi & Monteiro 1990). O mesmo ocorre em Caxias do Sul, onde este

táxon foi amplamente coletado sobre troncos de árvores, associado com uma grande quantidade de outras espécies. Não foi registrado para Salvador e Belém.

*Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt. e *Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton também apresentam ampla distribuição geográfica, assim como *Lejeunea flava* (Sw.) Nees que é pantropical (Reiner-Drehwald 2000). São muito comuns nas áreas urbanas, sendo que *I. tenerum* não foi coletada no Recanto das Emas e em Belém, e *S. subpinnatum* somente não foi observado em Salvador. *Lejeunea flava* ocorreu em todas as áreas. Em Caxias do Sul *I. tenerum* foi coletado apenas no Centro, como corticícola, enquanto *S. subpinnatum* e *L. flava* ocorreram em todas as áreas, em diversos substratos.

Dos 159 táxons coletados em Caxias do Sul, apenas 31 (19%) foram comuns às outras áreas urbanas estudadas no Brasil. Provavelmente isto ocorre pelo fato de que a área de estudo encontra-se na região Subtropical e apresenta espécies típicas desta região, diferindo dos demais trabalhos que foram realizados na zona Tropical. A maioria dos táxons em comum possui distribuição geográfica ampla e é menos específica, enquanto que os demais geralmente são mais restritos ou requerem algumas condições particulares para sua sobrevivência.

Comparando o número total de táxons listados para Rio Claro (26) por Visnadi & Monteiro (1990), Manaus (73), por Yano & Câmara (2004) e Belém (96), por Lisboa & Ilkiu-Borges (1995) com Caxias do Sul (159), observou-se que o maior número de táxons ocorreu neste último local (tabela 2). O mesmo ocorreu quando se comparou o número de táxons de musgos citados para o Recanto das Emas (11) por Câmara *et al.* (2003) e Salvador (21), por Bastos & Yano (1993) com Caxias do Sul (93). Este grande número de táxons existente na área de estudo indica a alta diversidade de briófitas no local, conforme já havia sido observado por Sehnem (1953); este se refere à flora briológica do Rio Grande do Sul como “rica, variada e bem interessante” devido à variedade de condições ecológicas e à posição geográfica do Estado, e afirma que a maior riqueza está na região dos pinhais e matas de cima da serra, onde se localiza Caxias do Sul.

### Agradecimentos

À CAPES, pela concessão da bolsa à primeira autora, ao pesquisador Denilson Fernandes Peralta, do Instituto de Botânica de São Paulo pela elaboração

das ilustrações, a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, ao Dr. Ronaldo A. Wasum, coordenador do Jardim Botânico de Caxias do Sul e Universidade de Caxias do Sul pela permissão de acesso aos locais de estudo.

### Literatura citada

- Allen, B.** 1999. The genus *Philonotis* (Bartramiaceae Musci) in Central America. Haussknechtia Beiheft 9: 19-36.
- Allen, B. & Magill, R.E.** 2007. A revision of *Orthostichella* (Neckeraceae). The Bryologist 110: 1-45.
- Alvarenga, L.D.P., Silva, M.P.P., Oliveira, J.R.P.M. & Pôrto, K.C.** 2007. Novas ocorrências de briófitas para Pernambuco, Brasil. Acta Botanica Brasilica 21: 349-360.
- Baptista, M.L.J.** 1977. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul: Lejeuneaceae. Boletim do Instituto de Biociências, Botânica 36: 1-135.
- Bartram, E.B.** 1949. Mosses of Guatemala. Fieldiana, Botany 25: 1-442.
- Bartram, E.B.** 1952. New mosses from southern Brazil. Journal of the Washington Academy of Sciences 42: 178-182.
- Bastos, C.J.P.** 2004. Lejeuneaceae (Marchantiophyta) no Estado da Bahia, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bastos, C.J.P. & Yano, O.** 1993. Musgos da zona urbana de Salvador, Bahia, Brasil. Hoehnea 20: 23-33.
- Bastos, C.J.P. & Yano, O.** 2006. Lejeuneaceae holostipas (Marchantiophyta) no Estado da Bahia, Brasil. Acta Botanica Brasilica 20: 687-700.
- Bastos, C.J.P., Yano, O. & Vilas Bôas-Bastos, S.B.** 2000. Briófitas de campos rupestres da Chapada Diamantina, Estado da Bahia, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 23: 359-370.
- Behar, L., Yano, O. & Vallandro, G.C.** 1992. Briófitas da Restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 1: 25-38.
- Bischler-Causse, H., Gradstein, S.R., Jovet-Ast, S., Long, D.G. & Allen, N.S.** 2005. Marchantiidae. Flora Neotropica, Monograph 97: 214-218.
- Bordin, J.** 2008. Briófitas do centro urbano de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Brena, D.A.** 2003. Inventário Florestal Contínuo do Rio Grande do Sul. Secretaria Estadual de Meio Ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria/ Departamento de Áreas Protegidas. <http://www.coralx.ufsm.br/ifcfs/menu.htm> (acesso em 23.05.2007).
- Bridson, G.D.R. & Smith, E.R.** 1991. Botânico-Periodicum-Huntianum/Supplementum. Hunt Institute for Botanical Documentation, Pittsburg.

- Brotherus, V.F.** 1900. Die Laubmoose der ersten Regnellischen Expedition. Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps Handlingar. Stockholm. 26(7): 1-65.
- Bruggeman-Nannenga, M.A. & Pursell, R.A.** 1990. The *Fissidens radicans* complex (Section *Amblyothallia*) in the neotropics and paleotropics. *The Bryologist* 93: 332-340.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E.** (eds). 1992. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Buck, W.R.** 1983. A Synopsis of the South American taxa of *Fabronia* (Fabroniaceae). *Brittonia* 35: 248-254.
- Buck, W.R.** 1998. Pleurocarpous Mosses of the West Indies. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 82: 1-400.
- Buck, W.R. & Goffinet, B.** 2000. Morphology and classification of Mosses. In: A.J. Shaw & B. Goffinet (eds.). *Bryophyte Biology*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 71-123.
- Bueno, R.M.** 1984. Gêneros de Jungermanniales (excl. Lejeuneaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Bueno, R.M.** 1986. O gênero *Balantiopsis* Mitt (Hepaticopsida) no Brasil. *Rickia* 13: 29-33.
- Câmara, P.E., Teixeira, R., Lima, J. & Lima, J.** 2003. Musgos urbanos do Recanto das Emas, Distrito Federal, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 17: 1-10.
- Cao, T., Zuo, B., Guo, S-L., Hyvönen, J. & Virtanen, V.** 2006. New synonyms and combinations in the genus *Ptychomitrium* (Bryopsida: Ptychomitriaceae). *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 100: 41-52.
- Castle, H.** 1964a. A revision of the genus *Radula*. Part II. Subgenus *Acroradula*. Section 8. *Acutilobulae*. *Revue Bryologique et Lichénologique* 33: 185-210.
- Castle, H.** 1964b. A revision of the genus *Radula*. Part II. Subgenus *Acroradula*. Section 9. *Densifoliae*. *Revue Bryologique et Lichénologique* 33: 328-398.
- Castle, H.** 1966. A revision of the genus *Radula*. Part. II. Subgenus *Acroradula*. Section 10. *Ampliatae*. *Revue Bryologique et Lichénologique* 34: 1-81.
- Churchill, S.P. & Linares C., E.L.** 1995. *Prodromus Bryologiae Novo-Granatensis: Introduccion a la flora de musgos de Colômbia*. Biblioteca Jose Jeronimo Triana 12: 1-924.
- Costa, D.P.** 1994. Musgos do Pico da Caledônia, Município de Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 8: 141-191.
- Costa, D.P.** 1999. Metzgeriaceae (Metzgeriales, Hepatophyta) no Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Costa, D.P. & Yano, O.** 1988. Hepáticas talosas do Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 1 (supl.): 73-82.
- Costa, D.P. & Yano, O.** 1998. Briófitas da restinga de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. *Hoehnea* 25: 99-119.
- Crandall-Stotler, B. & Stotler, R.E.** 2000. Morphology and classification of the Marchantiophyta. In: A.J. Shaw & B. Goffinet (eds.). *Bryophyte Biology*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 21-70.
- Crum, H. & Anderson, L.E.** 1981. Mosses of Eastern North America. Columbia University Press, New York.
- Dismier, M.G.** 1884. Revision des *Philonotis* de l'Amérique. *Memoires* 17. Société Botanique de France, II: 1-37.
- Farias, H.C.** 1982. A família Polytrichaceae no Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Farias, H.C.** 1984. A família Polytrichaceae no Rio Grande do Sul, Brasil. I. Taxonomia. *Iheringia, série Botânica* 32: 77-89.
- Farias, H.C.** 1987. A família Polytrichaceae no Rio Grande do Sul, Brasil II: Anatomia do gametófito. *Iheringia, série Botânica* 36: 75-82.
- Florschütz, P.A.** 1964. The Mosses of Suriname. Part 1. E.J. Brill, Leiden.
- Florschütz-de Waard, J.** 1992. A Revision of the genus *Potamium* (Musci: Sematophyllaceae). *Tropical Bryology* 5: 109-121.
- Frahm, J.-P.** 1979. Die *Campylopus*-Arten Brasiliens. *Revue Bryologique et Lichénologique* 45: 127-178.
- Frahm, J.-P.** 1991. Dicranaceae: Campylopodioideae, Paraleucobryoideae. *Flora Neotropica, Monograph* 54: 1-238.
- Fulford, M.H.** 1966. Manual of the Leafy Hepaticae of Latin América Part II. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 11: 173-276.
- Fulford, M.H.** 1976. Manual of the Leafy Hepaticae of Latin América Part IV. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 11: 420-485.
- Ganacevich, N.A. & Mello, Z.R.** 2006. Briófitas da Biquinha de Anchieta, São Vicente, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 18: 75-84.
- Gradstein, S.R.** 1975. A taxonomic monograph of the genus *Acrolejeunea* (Hepaticae) with an arrangement of the genera of Ptychanthoideae. *Bryophytorum Bibliotheca* 4: 1-162.
- Gradstein, S.R.** 1994. Lejeuneaceae: Ptychantheae, Brachiolejeuneae. *Flora Neotropica, Monograph* 62: 1-216.
- Gradstein, S.R. & Costa, D.P.** 2003. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 87: 1- 318.
- Gradstein, S.R., Churchill, S.P. & Salazar-Allen, N.** 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 86: 1-577.
- Grolle, R.** 1956. Revision der *Clasmatocolea* Arten. *Revue Bryologique et Lichénologique* 25: 288-303.
- Grout, A.J.** 1946. Orthotrichaceae. *Flora of North America* 15: 1-62.

- Guerra, J. & Ros, R.M.** 1987. Revision de la Seccion Asteriscium del genero *Didymodon* (Pottiaceae, Musci) (= *Trichostomopsis*) en la Peninsula Iberica. Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie 8: 47-68.
- Hammer, Ø., Harper, D.A.T. & Ryan, P.D.** 2001. PAST – Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis, versão. 1.73. Paleontologia Electronica 4: 1-9. <http://www.palaeo-electronica.gov> (acesso em 30.09.2007).
- Hässel-de-Menéndez, G.G.** 1962. Estudio de las Anthocerotales y Marchantiales de la Argentina. Opera Lilloana 7:1-297.
- Hässel-de-Menéndez, G.G.** 1989. Las especies de *Phaeoceros* (Anthocerotophyta) de América de Norte, Sud y Central: la ornamentación de sus esporas y taxonomia. Candollea 44: 716-739.
- Heinrichs, J. & Gradstein, S.R.** 2000. A revision of *Plagiochila* sect. *Crispatae* and sect. *Hypnoides* (Hepaticae) in the Neotropics. I. *Plagiochila disticha*, *P. montagnei* and *P. raddiana*. Nova Hedwigia 70: 161-184.
- Hell, K.G.** 1969. Briófitas talosas dos arredores da cidade de São Paulo (Brasil). Boletim de Botânica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo 25: 11-87.
- Hirai, R.Y., Yano, O. & Ribas, M.E.G.** 1998. Musgos da mata residual do Centro Politécnico (Capão da Educação Física), Curitiba, Paraná, Brasil. Boletim do Instituto de Botânica 11: 81-118.
- Hornschuch, C.F.** 1840. Musci. In: C.F.P. Martius (ed.). Flora Brasiliensis. Typographia Regia, Monachii, v. 1, pars 2, pp. 1-100, t. 1-4.
- Howe, M.A.** 1898. The Anthocerotaceae of North America. Bulletin of the Torrey Botanical Club 25: 1-24.
- Hyvönen, J.** 1989. A synopsis of genus *Pogonatum* (Polytrichaceae, Musci). Acta Botanica Fennica 138: 1-87.
- Inoue, H.** 1989. Notes on the Plagiochilaceae, XVI, Studies on some *Plagiochila* species in the Neotropics. Bulletin of the National Science Museum, Tokyo, series B 15: 35-47.
- Jiménez, J., Ros, R.M., Cano, M.J. & Guerra, J.** 2005. A new evaluation of the genus *Trichostomopsis* (Pottiaceae, Bryopsida). Botanical Journal of the Linnean Society 147: 117-127.
- Lara, F., Lopez, C. & Mazimpaka, V.** 1991. Ecología de los briófitos urbanos en la ciudad de Segovia (España). Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie 12: 425-439.
- Lemos-Michel, E.** 1980. O gênero *Frullania* (Hepaticopsida) no Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Lemos-Michel, E.** 1983. *Frullania* (Jungermanniales, Hepaticopsida) no Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Botânica 6: 115-123.
- Lemos-Michel, E.** 1999. Briófitas epífitas sobre *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze no Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Lemos-Michel, E.** 2001. Hepáticas epífitas sobre o pinheiro-brasileiro no Rio Grande do Sul. Editora da Universidade, Porto Alegre.
- Lemos-Michel, E. & Bueno, R.M.** 1992. O gênero *Bazzania* S.F. Gray (Hepaticae) no Rio Grande do Sul, Brasil. Hoehnea 19: 143-149.
- Lemos-Michel, E. & Yano, O.** 1998. O gênero *Bryopteris* (Hepatophyta) no Brasil. Acta Botanica Brasilica 12: 5-24.
- Lindman, C.A.M.** 1906. A vegetação no Rio Grande do Sul. Typographia da Livraria Universal, Porto Alegre.
- Lisboa, R.C.L.** 1993. Musgos acrocárpicos do Estado de Rondônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- Lisboa, R.C.L. & Ilkiu-Borges, A.L.** 1995. Diversidade das briófitas de Belém (PA) e seu potencial como indicadores de poluição. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica 11: 131-293.
- Lorscheitter, M.L.** 1973. Hepáticas folhosas primitivas, novas para o Rio Grande do Sul. Iheringia, série Botânica 17: 3-17.
- Lorscheitter, M. L.** 1977. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul. XIII. Lejeuneaceae. Boletim do Instituto de Ciências Biológicas, série Botânica 36: 1-139.
- Luizi-Ponzo, A.P., Bastos, C.J.P., Costa, D.P., Pôrto, K.C., Câmara, P.E.A.S., Lisboa, R.C.L. & Vilas Boas-Bastos, S.** 2006. Glossarium polyglotum bryologiae: versão brasileira do Glossário briológico. Editora da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.
- Magurran, A.E.** 1989. Diversidad Ecológica y su medición. Ediciones Vedral, Barcelona.
- Mello, Z.R. & Yano, O.** 1991. Musgos do manguezal do Rio Guaraú, Peruíbe, São Paulo. Revista Brasileira de Botânica 14: 35-44.
- Mello, Z.R., Lourenço, G.A. & Yano, O.** 2001. Briófitas do Orquidário Municipal de Santos, São Paulo, Brasil. In: C.R. Brito (org.). I Congresso Brasileiro de Pesquisas Ambientais, Santos, pp. 92-94.
- Menzel, M.** 1991. A taxonomic review of the genera *Lindigia* Hampe (Metetoriaceae, Leucodontales) and *Aerolindigia* gen. nov. (Brachytheciaceae, Hypnales), Bryopsida. Nova Hedwigia 52: 319-335.
- Molinari, L.C. & Costa, D.P.** 2001. Briófitas do arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rodriguésia 52: 107-124.
- Nyholm, E.** 1971. Studies in the Genus *Atrichum* P. Beauv. A short survey of the genus and the species. Lindbergia 1: 1-33.

- Ochi, H.** 1980. A Revision of the Neotropical Bryoideae, Musci (First Part). The Journal of the Faculty of Education Tottori University 29: 49-154.
- Oliveira, P.L.** 1973. Espécies do gênero *Radula* Dumortier ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil (Hepáticas). Iheringia, série Botânica 18: 48-53.
- Oliveira-e-Silva, M.I.M.N. & Yano, O.** 2000a. Anthocerotophyta e Hepatophyta de Mangaratiba e Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. Boletim do Instituto de Botânica 13: 1-102.
- Oliveira-e-Silva, M.I.M.N. & Yano, O.** 2000b. Musgos de Mangaratiba e Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. Boletim do Instituto de Botânica 14: 1-137.
- Peralta, D.F.** 2005. Musgos (Bryophyta) do Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Peralta, D.F. & Yano, O.** 2005. Briófitas da mata paludosa do município de Zacarias, noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Acta Botanica Brasilica 19: 963-977.
- Peralta, D.F. & Yano, O.** 2006. Novas ocorrências de musgos (Bryophyta) para o Estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 29: 49-65.
- Pillar, V.P.** 1996. Variações espaciais e temporais na vegetação; métodos analíticos. Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://www.ecoqua.ecologia.com.br> (acesso em 09.10.2007)
- Pursell, R.A.** 1994. Taxonomic notes on neotropical *Fissidens*. The Bryologist 97: 253-271.
- Pursell, R.A.** 1997. Taxonomic notes on neotropical *Fissidens*. II. An Adendum. The Bryologist 100: 193-197.
- Ramsay, H.P. & Cairns, A.** 2004. Habitat, distribution and the phytogeographical affinities of mosses in the Wet Tropics bioregion, north-east Queensland, Australia. Cunninghamia 8: 371-408.
- Reiner-Drehwald, M.E.** 1994. El género *Radula* (Radulaceae, Hepaticae) en el Noreste de Argentina. Tropical Bryology 9: 5-22.
- Reiner-Drehwald, M.E.** 1995. Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina III. *Drepanolejeunea* y *Leptolejeunea*. Tropical Bryology 10: 21-27.
- Reiner-Drehwald, M.E.** 2000. Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina VI. *Lejeunea* y *Taxilejeunea*. Tropical Bryology 19: 81-132.
- Richards, P.W.** 1984. The Ecology of Tropical Forest Bryophytes. In: R.M. Schuster (ed.). New Manual of Bryology II. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan, pp. 1233-1270.
- Sastre-de-Jesus, I.** 1987. A Revision of the Neckeraceae Schimp. and the Thamnobryaceae Margad. & Dur. in the Neotropics. Tese de Doutorado, City University New York, New York.
- Schuster, R.M.** 1980. The Hepaticae and Anthocerotae of North America IV. Columbia University Press, New York, pp. 1-1334.
- Schuster, R.M.** 1983. Phytogeography of the Bryophyta. In: R.M. Schuster (ed.). New Manual of Bryology I. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan, pp. 463-626.
- Schuster, R.M.** 1992. The Hepaticae and Anthocerotae of North America VI. Columbia University Press, New York, pp. 1-937.
- Sehnem, A.** 1953. Bryologia riograndensis. I. Elementos austral-antárticos da flora briológica do Rio Grande do Sul. Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues 5: 95-106.
- Sehnem, A.** 1955. Vegetationsbild der Laubmoose von Rio Grande do Sul, Brasilien. Mitteilungen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft 1: 208-221.
- Sehnem, A.** 1969. Musgos Sul-Brasileiros. I. Pesquisas, Botânica 27: 1-36.
- Sehnem, A.** 1970. Musgos Sul-brasileiros II. Pesquisas, Botânica 28: 1-106.
- Sehnem, A.** 1972. Musgos Sul-Brasileiros III. Pesquisas, Botânica 29: 1-70.
- Sehnem, A.** 1976. Musgos Sul-Brasileiros IV. Pesquisas, Botânica 30: 1-79.
- Sehnem, A.** 1978. Musgos Sul-Brasileiros V. Pesquisas, Botânica 32: 1-170.
- Sehnem, A.** 1979. Musgos Sul-Brasileiros VI. Pesquisas, Botânica 33: 1-149.
- Sehnem, A.** 1980. Musgos Sul-Brasileiros VII. Pesquisas, Botânica 34: 1-121.
- Sérgio, C.** 1981. Alterações da flora briológica epifítica na área urbana de Lisboa nos últimos 140 anos. Boletim da Sociedade Broteriana, série 2, 54: 313-331.
- Sharp, A.J., Crum, H. & Eckel, P.** 1994. The Moss Flora of Mexico. Memoirs of The New York Botanical Garden 69: 1-1113.
- Soria, A. & Ron, M.E.** 1995. Aportaciones al conocimiento de la brioflora urbana española. Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie 16: 285-299.
- Stotler, R.E.** 1970. The Genus *Frullania* subgenus *Frullania* in Latin America. Nova Hedwigia 18: 397-555.
- Stotler, R.E. & Crandall-Stotler, B.** 2005. A revised classification of the Anthocerotophyta and a checklist of the hornworts of North America, North of Mexico. The Bryologist 108: 16-26.
- Swails Junior, F.S.** 1970. The genus *Porella* in Latin America. J. Cramer, Lehre.
- Valdevino, J.A., Sá, P.A. & Pôrto, K.C.** 2002. Musgos pleurocárpicos de mata serrana em Pernambuco, Brasil. Acta Botanica Brasilica 16: 161-174.
- Vanden Berghen, C.** 1976. Frullaniaceae (Hepaticae) africanae. Bulletin du Jardin botanique national de Belgique 46: 1-220.

- Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A.** 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE/RADAMBRASIL, Rio de Janeiro.
- Vianna, E.C.** 1970. Marchantiales e Anthocerotales coletadas no Rio Grande do Sul. Iheringia, série Botânica 14: 45-54.
- Vianna, E.C.** 1971. Considerações sobre algumas hepáticas de Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia, série Botânica 15: 3-17.
- Vianna, E.C.** 1976. Marchantiales (Hepaticopsida) coletadas no Rio Grande do Sul. Tese de Livre Docência, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Vianna, E.C.** 1981a. *Sphaerocarpos mucilloi*, a new hepatic from Brazil. Lindbergia 7: 58-60.
- Vianna, E.C.** 1981b. Sobre a ocorrência nova de *Monoclea* Hook. (Hepaticae) no Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia, série Botânica 26:165-167.
- Vianna, E.C.** 1981c. O gênero *Riccia* (Marchantiales) no Rio Grande do Sul, Brasil. I Subgen. *Ricciella* e *Thallocarpus*. Rickia 9: 71-80.
- Vianna, E.C.** 1985. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul. 15. Marchantiales. Boletim do Instituto de Biociências 38: 1-213.
- Vianna, E.C.** 1988. Données additionnelles sur *Riccia jovev-astiae* E.C. Vianna, espèce brésilienne (Rio Grande do Sul). Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie 9: 73-75.
- Vianna, E.C.** 1990. Dados adicionais sobre *Riccia fruchartii* Steph. Iheringia, série Botânica 40: 127-130.
- Visnadi, S.R.** 2002. Meteoriaceae (Bryophyta) da Mata Atlântica do Estado de São Paulo. Hoehnea 29: 159-187.
- Visnadi, S.R. & Monteiro, R.** 1990. Briófitas da cidade de Rio Claro, Estado de São Paulo, Brasil. Hoehnea 17: 71-84.
- Visnadi, S.R. & Vital, D.M.** 1997. Bryophytes from greenhouses of the Institute of Botany, São Paulo, Brazil. Lindbergia 22: 44-46.
- Visnadi, S.R. & Vital, D.M.** 2000. Lista das briófitas ocorrentes no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga – PEFI. Hoehnea 27: 279-294,
- Vital, D.M.** 1980. Erpodiaceae (Musci) do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Vital, D.M. & Bononi, V.L.R.** 2006. Briófitas sobre tumbas em cemitérios da Região Metropolitana de São Paulo, SP. Hoehnea 32: 143-145.
- Vitt, D.H.** 1980. The genus *Macrocoma* I. Typification of Names and taxonomy of the species. The Bryologist 83: 405-436.
- Yamada, K.** 1982. Notes on the type specimens of *Radula* taxa from Latin America. The Journal of the Hattori Botanical Laboratory 52: 449-463.
- Yano, O.** 1981a. A checklist of Brazilian Mosses. The Journal of the Hattori Botanical Laboratory. 50: 279-456.
- Yano, O.** 1981b. Aytoniaceae (Marchantiales, Hepaticopsida) no Brasil. Revista Brasileira de Botânica 4: 89-94.
- Yano, O.** 1984a. Briófitas. In: O. Fidalgo & V.L.R. Bononi (coords.). Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual n. 4. Instituto de Botânica, São Paulo. pp. 27-30.
- Yano, O.** 1984b. Checklist of Brazilian liverworts and hornworts. The Journal of the Hattori Botanical Laboratory 56: 481-548.
- Yano, O.** 1984c. Ocorrência de *Aulacopilum glaucum* Wilson (Erpodiaceae, Bryopsida) no Brasil. In: T.S. Melhem (ed.). Anais do IV Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, Taubaté, pp. 77-82.
- Yano, O.** 1989. An additional checklist of Brazilian bryophytes. The Journal of the Hattori Botanical Laboratory 66: 371-434.
- Yano, O.** 1990. Estudos de briófitas do Brasil: Plagiomniaceae (Bryopsida). Revista Brasileira de Botânica 13: 103-108.
- Yano, O.** 1992. Leucobryaceae (Bryopsida) do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Yano, O.** 1994. Briófitas da Serra de Itabaiana, Sergipe, Brasil. Acta Botanica Brasilica 8: 45-57.
- Yano, O.** 1995. A new additional annotated checklist of Brazilian bryophytes. The Journal of the Hattori Botanical Laboratory 78: 137-182.
- Yano, O.** 2006. Novas adições ao catálogo de briófitas brasileiras. Boletim do Instituto de Botânica 17: 1-142.
- Yano, O.** 2008. Catálogo de Antóceros e Hepáticas Brasileiros: literatura original, basônimo, localidade-tipo e distribuição geográfica. Boletim do Instituto de Botânica 19: 1-110.
- Yano, O. & Bordin, J.** 2006. Novas ocorrências de briófitas para o Rio Grande do Sul, Brasil. Boletim do Instituto de Botânica 18: 111-122.
- Yano, O. & Câmara, P.E.A.S.** 2004. Briófitas de Manaus, Amazonas, Brasil. Acta Amazonica 34: 445-457.
- Yano, O. & Carvalho, A.B.** 1995. Briófitas da Serra da Piedade, Minas Gerais, Brasil. In: J.D. Rodrigues (ed.). Anais do 9º Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, São Paulo, pp. 15-25.
- Yano, O. & Colletes, A.G.** 2000. Briófitas do Parque Nacional de Sete Quedas, Guairá, PR, Brasil. Acta Botanica Brasilica 14: 215-242.
- Yano, O. & Costa, D.P.** 1992. Novas ocorrências de briófitas no Brasil. In: R.R. Sharif (ed.). Anais do 8º Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, Campinas, pp. 33-45.
- Yano, O. & Luizi-Ponzo, A.** 2006. *Chonecolea doellingeri* (Chonecoleaceae, Hepaticae), taxonomia e distribuição geográfica no Brasil. Acta Botanica Brasilica 20: 783-788.



- Yano, O. & Mello, Z.R.** 1999. Frullaniaceae dos manguezais do litoral sul de São Paulo, Brasil. *Iheringia, série Botânica* 52: 65-87.
- Yano, O. & Peralta, D.F.** 2007a. As briófitas ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo. *In*: M. Simonelli & C.M. Fraga (orgs.). *Espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo*. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, Vitória, pp. 81-87.
- Yano, O. & Peralta, D.F.** 2007b. Musgos (Bryophyta). *In*: J.A. Rizzo (coord.). *Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: Criptógamos*, v. 6, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, pp. 1-333.
- Yano, O. & Santos, S.X.** 1993. Musgos da Gruta de Mirassol, São Paulo. *Acta Botanica Brasilica* 7: 89-106.
- Yano, O., Mello, Z.R. & Colletes, A.G.** 2003. Briófitas da Ilha de Urubuqueçaba, Santos, São Paulo, Brasil. *Iheringia, série Botânica* 58: 195-214.
- Zander, R.H.** 1993. Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. *Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences* 32: 1-378.