

Musgos pleurocárpicos dos fragmentos de Mata Atlântica da Reserva Ecológica da Michelin, município de Igrapiúna, BA, Brasil. II – Hypnales (Bryophyta: Bryopsida)¹

Silvana B. Vilas Bôas-Bastos^{2,3,4} e Cid José Passos Bastos³

Recebido em 3/01/2008. Aceito em 17/09/2008

RESUMO – (Musgos pleurocárpicos dos fragmentos de Mata Atlântica da Reserva Ecológica da Michelin Município de Igrapiúna, BA, Brasil. II – Hypnales (Bryophyta: Bryopsida)). Durante os estudos brioflorísticos realizados na Reserva Ecológica da Michelin, foram identificadas 37 espécies de Hypnales pertencentes a 10 famílias. Sematophyllaceae e Pylaisiadelphaceae contribuíram com o maior número de espécies, 10 e sete, respectivamente, seguidas de Neckeraceae com seis. *Taxithelium planum* (Brid.) Mitt. e *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt. foram as espécies com maior ocorrência na área de estudo, 78 e 54 ocorrências, respectivamente. Estão sendo apresentadas chaves de identificação para os gêneros, distribuição geográfica, espectro ecológico e comentários para as espécies.

Palavras-chave: Bahia, florística, Mata Atlântica, musgos pleurocárpicos, taxonomia

ABSTRACT – (Pleurocarpous mosses from Atlantic Forest fragments at the Michelin Ecological Reserve, Igrapiúna County, Bahia State Brazil. II – Hypnales (Bryophyta: Bryopsida)). During a bryofloristic study at the Michelin Ecological Reserve, 37 species were identified belonging to 10 families. Sematophyllaceae and Pylaisiadelphaceae were the most species-rich families, 10 and seven, respectively, followed by Neckeraceae with six species. *Taxithelium planum* (Brid.) Mitt. and *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt. were common, with 78 and 54 occurrences, respectively. An identification key to the genera, geographic distribution, ecological spectrum and comments on the species are provided.

Key words: Atlantic Forest, Bahia, flora, pleurocarpous mosses, taxonomy

Introdução

Hypnales é a maior e mais diversificada ordem de musgos pleurocárpicos que, de acordo com Goffinet & Buck (2004), juntamente com os Hookeriales e os Ptychomniales, compõe a subclasse Hypnidae. Dentre os caracteres do gametófito que lhes são típicos, os mais distintivos são as células laminares longo-romboidais a fusiformes e a presença de uma região alar frequentemente diferenciada. O esporófito apresenta um peristômio tipicamente hypnóide com os dentes do exóstoma medianamente angulosos, transversalmente estriados na porção mediana inferior e trabeculados na superfície posterior. O endóstoma é composto por segmentos quilhados, perfurados, alternados com cílios.

De acordo com Goffinet & Buck (2004) Hypnales é composta por 44 famílias das quais 30 são referidas para o Brasil. De acordo com os dados de Yano (1981; 1989; 1995; 2006) e Yano & Peralta (2006a), para o estado da Bahia, já foram reportadas 15 famílias e ca. 60 espécies. Sematophyllaceae, Hypnaceae, Pilotrichaceae, Brachytheciaceae e Neckeraceae são as famílias mais frequentes nos ambientes de floresta ombrófila no Estado.

A brioflora de Mata Atlântica vem sendo estudada há alguns anos, sendo atualmente mais bem conhecida na Região Sudeste, devido às contribuições de Giancotti & Vital (1989), Schäfer-Verwimp (1989; 1991; 1992), Costa & Yano (1995), Oliveira-e-Silva & Yano (2000a;b), Visnadi & Vital (2000), Visnadi (2002; 2005; 2006), Costa & Silva (2003), Costa *et al.* (2005) e Yano (2005). Na Região Nordeste apenas

os Estados da Bahia e de Pernambuco têm dados sobre a brioflora de Mata Atlântica (Pôrto 1990; Marinho & Mariz 1992; Germano & Pôrto 1996; Vilas Bôas-Bastos & Bastos 2000; 2002; Bastos & Yano 2002; 2004; Bastos *et al.* 2003; Valente & Pôrto 2006a;b). Para a Região Sul, conta-se com as contribuições de Angely (1961; 1968), Sehnem (1969; 1970; 1972; 1976; 1978; 1979; 1980), e mais recentemente, Kummorow & Prevedello (1982), Hirai *et al.* (1998) e Yano & Colletes (2000).

As florestas ombrófilas do complexo Mata Atlântica, na Bahia, estão concentradas, em maior proporção, nas Regiões Sul e Extremo Sul do Estado e o estudo sistemático de sua brioflora se encontra em fase inicial. No entanto, com os últimos levantamentos realizados várias espécies foram adicionadas à brioflora do estado da Bahia, bem como do Brasil, conforme se verifica pelas contribuições de Vilas Bôas-Bastos & Bastos (2000; 2002; 2004) e Bastos & Yano (2002; 2004), Bastos & Yano (2005) e Bastos & Gradstein (2006).

A fim de dar prosseguimento ao estudo da brioflora de florestas ombrófilas do complexo Mata Atlântica na Bahia, está sendo desenvolvido o projeto “Estudos Florísticos e Ecológicos das Briófitas da Reserva Ecológica das Plantações Michelin da Bahia LTDA, Baixo Sul, Bahia, Brasil”, sendo que um dos subprojetos é sobre a flora de musgos pleurocárpicos, que segundo Gradstein *et al.* (2001), é bem representada nas florestas tropicais úmidas. No presente artigo está sendo apresentada a Ordem Hypnales, que foi bem representada na área estudada, visando

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro Autor

² Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Feira de Santana, BA, Brasil

³ Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica, Laboratório de Taxonomia de Briófitas, Campus de Ondina, Salvador, Bahia, Brasil

⁴ Autor para correspondência: silvana_vbbastos@uol.com.br

contribuir para o conhecimento da brioflora de florestas ombrófilas do complexo Mata Atlântica, na Bahia.

Material e métodos

A Reserva Ecológica da Michelin está localizada entre os municípios de Igrapiúna e Ituberá (13°48'08''S, 39°10'3''W), Bahia, com uma área total de 3.096 ha. É composta por diversos ambientes do complexo Mata Atlântica, como restinga, manguezal e estuário, além de importantes fragmentos de floresta ombrófila, onde está sendo realizado o estudo da brioflora.

A floresta ombrófila dentro da reserva forma um mosaico com os seringais e está dividida em quatro fragmentos: Mata de Pacangê - 500 ha, Mata da Vila Cinco - 180 ha, Mata de Pancada Grande - 172 ha e Mata do Meio - 140 ha, com cobertura total de 1.042 ha, inseridos no Corredor Central da Mata Atlântica. Sua altitude varia entre 160 e 327 m, sendo classificada, segundo Veloso *et al.* (1991), como Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.

Foram realizadas nove coletas entre os meses de fevereiro/2006 a fevereiro/2007, percorrendo-se trilhas existentes na mata, a partir das quais foram seguidas trilhas secundárias para maior abrangência da área amostrada. Foram obtidas 3.925 amostras de briófitas coletadas sobre todos os substratos disponíveis, tais como: troncos vivos, troncos caídos, solo, rochas, folhas vivas e liter.

As amostras foram secas à temperatura ambiente e após a triagem foram obtidas 466 amostras de musgos pleurocárpicos cujas espécies foram identificadas com base em: Florschütz (1964), Manuel (1977; 1977-78), Buck (1985; 1998), Florschütz-De Waard (1996; 1996), Sastre-De Jesús (1987), Enroth (1990), Ireland (1992), Ireland & Buck (1994), Sharp *et al.* (1994), Churchill & Linares C. (1995), Görtz-van Rijn (1996), He (1997), Visnadi (2002), Valdevino *et al.* (2002).

A classificação adotada é a de Goffinet & Buck (2004) e as espécies estão ordenadas alfabeticamente. Está sendo fornecida uma chave de identificação para os gêneros de Hypnales encontrados na área de estudo, e para cada espécie *Opus Princeps*, a obra que contém descrição completa e aquela que contém ilustração que represente uma expressão mais típica da espécie, quando necessário, e o material selecionado. Dados de distribuição geográfica no Brasil, padrão de distribuição e comentários para os gêneros e espécies são, também, fornecidos. Para a família Neckeraceae, exclusivamente, está sendo fornecida apenas uma síntese comparativa das diferenças e/ou semelhanças apresentadas entre as espécies, uma vez que as mesmas foram taxonomicamente tratadas por S.B. Vilas Bôas-Bastos & C.J.P. Bastos (2008).

Os dados de distribuição geográfica no Brasil e o padrão de distribuição foram obtidos a partir de Yano (1981; 1989; 1995; 2006),

Buck (1998), Gradstein *et al.* (2001), Yano & Peralta (2006a;b), Yano & Pôrto (2006), Peralta & Yano (2006) e Oliveira & Alves (2007). Para os estados brasileiros são utilizadas as abreviaturas de acordo com o IBGE. As espécies que estão sendo referidas pela primeira vez estão acompanhadas de asterisco (Bahia = *, Brasil = **).

Os espécimes estudados se encontram depositados no Herbário Alexandre Leal Costa (ALCB) do Instituto de Biologia (UFBA) e duplicatas foram enviadas para o Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS).

Resultados e discussão

Dos 466 espécimes de musgos pleurocárpicos estudados, 342 (74%) pertencem à ordem Hypnales. Foram identificadas 37 espécies pertencentes a 24 gêneros e 10 famílias, o que corresponde a 77% do total de espécies de musgos pleurocárpicos registrados na área. Sematophyllaceae e Pylaisiadelphaceae foram as famílias que apresentaram maior número de espécies (10 e sete, respectivamente), enquanto que os gêneros *Sematophyllum*, *Trichosteleum* e *Taxithelium* apresentaram maior riqueza específica (quatro espécies cada). Foram registradas 15 novas referências para o estado da Bahia, das quais quatro para a Região Nordeste e duas para o Brasil (*Pseudotrachypus martinicensis* (Broth.) W.R. Buck e *Trichosteleum microstegium* (Besch.) A Jaeger).

No que diz respeito à distribuição no mundo, 30 espécies são neotropicais, enquanto que apenas sete são pantropicais. No Brasil, *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt., *S. subpinnatum* (Brid.) E. Britton, *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt. e *Taxithelium planum* (Brid.) Mitt. são amplamente distribuídas ocorrendo em quase todos os estados brasileiros (Tab. 1).

Entre os fragmentos de mata amostrados, a Mata de Pacangê foi a que apresentou o maior número de espécies (27), seguida da Mata da Vila Cinco (22), Mata de Pancada Grande (17) e Mata do Meio (13), o que se deve provavelmente aos seguintes fatores: grau de maturidade do fragmento, estado de preservação e tamanho do fragmento.

Tabela 1. Grupos briocenológicos e distribuição das espécies de musgos pleurocárpicos da ordem Hypnales, da Reserva Ecológica da Michelin, entre os fragmentos de mata amostrados e no Brasil e, padrão mundial de distribuição. Grupos briocenoológicos: Co = corticícolo; Co* = colmo de bambu; Ex = epixílico; Ru = rupícolo; Hu = humícolo; Te = terrícolo; Ef = epífilo. Fragmentos: 1 = Mata da Vila Cinco; 2 = Mata de Pancada Grande; 3 = Mata de Pacangê; 4 = Mata do Meio. BA* = primeira referência para a Bahia.

Táxon	Grupos briocenológicos	Distribuição nos fragmentos				Distribuição no Brasil	Padrão de distribuição
		1	2	3	4		
<i>Acroporium pungens</i>	Co	x	x	x	AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MG, PA, PR, RJ, RO, RR, SC, SP	Pantropical	
<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>	Co, Ex	x			AC, AM, AP, BA*, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SC, SP	Neotropical	
<i>Chryso-hypnum elegantulum</i>	Ex		x		AM, BA*, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PR, RJ, RS, SC, SP	Neotropical	
<i>Ectropothecium leptochaeton</i>	Co, Ex, Hu	x	x		AM, BA*, ES, MG, MS, MT, PA, PR, RJ, SC	Neotropical	
<i>Helicodontium capillare</i>	Co		x		BA, MG, PR, RJ, RS, SC, SP	Neotropical	
<i>Homalia glabella</i>	Ru	x			BA*, RJ, SC, SP	Neotropical	
<i>Homaliodendron piniforme</i>	Co, Ru	x			BA, PE, RJ, SP	Pantropical	
<i>Isodrepanium lentulum</i>	Ru	x			BA, RJ, RO, SP	Neotropical	
<i>Isopterygium tenerifolium</i>	Co, Ex	x	x		AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MT, PA, PR, RJ, RR, RS, RO, SC, SP, TO	Neotropical	
<i>I. tenerum</i>	Co, Ex, Te	x	x	x	AC, AM, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RR, RS, RO, SC, SP, TO	Neotropical	
<i>Meteoridium remotifolium</i>	Co	x	x		AL, BA, ES, RJ, RR, RS, RR, SC, SP	Neotropical	
<i>Neckeropsis disticha</i>	Co, Ex, Hu	x	x	x	AC, AM, BA, ES, MG, PA, PR, RJ, RR, SC, SP	Pantropical	
<i>N. undulata</i>	Co	x	x	x	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MT, MS, MG, PA, PE, PR	Neotropical	

continua

Tabela 1 (continuação)

Táxon	Grupos briocenológicos	Distribuição nos fragmentos				Distribuição no Brasil	Padrão de distribuição
		1	2	3	4		
<i>Orthostichopsis praetermissa</i>	Co, Ex	x	x			AM, BA*	Neotropical
<i>Pelekium scabrosulum</i>	Co, Ex, Ru	x	x			AC, AM, BA*, MT, PA, RO, RR, PE	Neotropical
<i>Pilosium chlorophyllum</i>	Co, Ex, Ru	x	x	x	x	AC, AL, AM, AP, BA, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, RJ, RR, RO, SP	Neotropical
<i>Porotrichum substriatum</i>	Co, Ru		x	x		AL, BA, PA, PE, RJ, RO, RS, SC, SP	Pantropical
<i>Potamium</i> sp.	Co			x		BA*	Neotropical
<i>Pseudotrachypus martinicensis</i>	Co		x			BA**	Neotropical
<i>Pterogonidium pulchellum</i>	Co*			x	x	AM, BA, CE, PA, PE, PR, RJ, RS, RO, SP	Neotropical
<i>Phyllogonium viride</i>	Co, Ru, Hu		x	x	x	AL, BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC, SP	Neotropical
<i>Sematophyllum beyrichii</i>	Co, Ex		x	x	x	BA*, ES, PE, PR, RJ, RS, SC, SP	Neotropical
<i>S. subpinatum</i>	Co, Eo, Ru		x	x	x	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RS, RR, SC, SP, TO	Pantropical
<i>S. subsimplex</i>	Co, Ex		x	x	x	AC, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RS, RR, SC, SE, SP, TO	Pantropical
<i>S. tequendamense</i>	Co			x		BA	Neotropical
<i>Taxithelium juruense</i>	Co		x	x		AC, AM, BA*, MT	Neotropical
<i>T. planum</i>	Co, Ex, Ru, Te		x	x	x	AC, AL, AM, BA, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PR, RJ, RO, RR, SC, SP, TO	Pantropical
<i>T. pluripunctatum</i>	Co, Ex, Ru		x	x	x	AM, BA, ES, PA, PE, RR	Neotropical
<i>T. portoricense</i>	Co			x	x	BA*, PA	Neotropical
<i>Thuidium tomentosum</i>	Ru		x			BA*, ES, PE, PR, RJ, RR, MS, MT, SP	Neotropical
<i>Trichosteleum brachydictyon</i>	Ex		x	x	x	BA	Neotropical
<i>T. microstegium</i>	Ex			x		BA**	Neotropical
<i>T. papillosum</i>	Co, Ex		x	x	x	AC, AM, BA, ES, MT, PA, PE, RJ, RO, RR, SE, SP	Neotropical
<i>T. sentosum</i>	Co, Ex		x	x	x	BA, PA, PE, RJ	Neotropical
<i>Vesicularia vesicularis</i>	Co, Ex, Ru, Te		x		x	AC, AL, AM, BA*, MG, MS, M, PA, PE, PI, RJ, RS, RR, RO, SC, SP	Neotropical
<i>Zelometeorium patulum</i>	Co, Ex, Ef		x		x	AC, BA, AM, GO, MG, MT, PA, PR, RJ, SC, SP	Neotropical
<i>Z. recurvifolium</i>	Co, Ex, Ef		x			AL, AM, BA, ES, MS, MT, PA, PR, RJ, RR, RS, RO, SC, SP	Neotropical

Chave para identificação dos gêneros de Hypnales da Reserva Ecológica da Michelin

1. Gametófitos com ramos secundários prostrados ou ascendentes
 2. Filídios radialmente arrançados, ovalados, fracamente plicados; ápice agudo; costa presente, subpercurrente até abaixo do ápice ***Helicodontium***
 2. Filídios radialmente arrançados ou complanados, estreita ou largamente ovalados, ovalado-lanceolados ou lanceolados, planos; ecostados
 3. Região alar fortemente diferenciada, 1(2)-4 fileiras de células alares grandes, coloridas, infladas ou não; células laminares lisas ou papilosas
 4. Filídios com margem e ápice planos; células alares oblongas, oblongo-retangulares ou retangulares, com o eixo maior longitudinalmente orientado ou levemente inclinado; células laminares lisas ou papilosas
 5. Ramos densamente foliados; filídios planos ou levemente côncavos; margem e ápice planos; ápice agudo; células alares oblongas, infladas; células apicais ocasionalmente mais curtas no ápice; células laminares curto ou longo-romboidais a fusiformes, até a base; dente do exóstoma apresentando sulco mediano ou linha mediana em zig-zag
 6. Filídios radialmente dispostos, monomórficos, simétricos ou ligeiramente curvados no ápice; ovalados, ovalado-lanceolados ou lanceolados; região alar distribuída igualmente em ambos os lados; células alares 1(-2) fileiras, grandes, infladas, amareladas até castanho-avermelhadas; margem basal plana; células laminares lisas ou papilosas
 7. Filídios simétricos ou ligeiramente curvados, células laminares conspícua ou inconspícua unipapilosas; papilas sobre o lúmem da célula; dente do exóstoma apresentando sulco mediano ***Trichosteleum***
 7. Filídios sempre simétricos; células laminares lisas; dente do exóstoma com linha mediana em zig-zag ***Sematophyllum***
 6. Filídios fortemente complanados, dimórficos, os laterais assimétricos; os dorsais ovalados e simétricos; região alar desigualmente distribuída; células alares 3-4 fileiras, grandes, não infladas, amareladas; margem basal dobrada sobre um dos lados; células laminares lisas ***Pilosium***

5. Ramos esparsamente foliados; filídios fortemente côncavos; margem e ápice reflexos; ápice arredondado; células alares retangulares, não infladas; células apicais sempre mais curtas no ápice; células laminares curto-romboidais, fusiformes abaixo até a base; dente do exóstoma com um evidente sulco mediano *Potamium*
4. Filídios com margens recurvadas; ápice tubuloso; células alares oblongo-retangulares, com eixo maior obliquamente orientado; células laminares lisas ou algumas subapicais até a meia lâmina, eventualmente unipapilosas *Acroporium*
3. Região alar forte ou fracamente diferenciada; células alares pequenas, hialinas, não infladas, curto-oblongas a retangulares, ou quadráticas em várias fileiras, não infladas, ou grandes, oblongas e hialinas; células laminares lisas, pluripapilosas ou proradas
8. Células laminares lisas
 9. Filídios estreito ou largamente ovalados; células alares restritas à base do filídio; células laminares fusiformes a longo-romboidais, laxas ou incrassadas; peristômio duplo
 10. Filídios assimétricos, fortemente falcados; células laminares lineares flexuosas *Ectropothecium*
 10. Filídios simétricos ou assimétricos, não falcados; células laminares longo-romboidais, fusiformes a lineares flexuosas
 11. Gametófitos conspicuamente complanados; filídios simétricos, largamente ovalados, células laminares longo-romboidais, laxas; propágulos ausentes *Vesicularia*
 11. Gametófitos inconspicuamente complanados; filídios simétricos ou assimétricos, ovalados; células laminares fusiformes, incrassadas; propágulos filamentosos ocasionalmente presentes *Isopterygium*
 9. Filídios lanceolados a ovalado-lanceolados; células alares em amplo grupo triangular de células quadráticas, pequenas; células laminares longo-fusiformes, levemente sinuosas; peristômio simples *Pterogonidium*
8. Células laminares papilosas
 12. Filídios ovalados a lanceolados; costa ausente; ápice longo ou curto-agudo; células laminares pluripapilosas, as papilas seriadas sobre o lúmen da célula; região alar, quando conspícua, 2-3 células oblongas, hialinas com células supra-alares quadráticas em até 3 fileiras *Taxithelium*
 12. Filídios ovalados a ovalado-triangulares; costa curta e dupla a ausente; ápice agudo; células laminares proradas, papilas em uma ou em ambas as extremidades das células; região alar pouco conspícua, quadráticas a curto-retangulares em até 4 fileiras; células supra-alares ausentes *Chryso-hypnum*
1. Gametófitos com ramos secundários pendentes ou ereto dendróides ou frondosos
 13. Ramos secundários pendentes; filídios radialmente dispostos, dísticos ou em séries distintas, unicostados; costa subpercurrente, até acima da meia lâmina
 14. Filídios radialmente dispostos
 15. Filídios não dispostos em séries distintas, eretos, ereto-patentes, patentes a fortemente esgarçados, ápice agudo a acuminado; região alar com poucas células irregulares; linha de inserção do filídio estreita, lunada
 16. Ramos secundários longo-pendentes; filídios ereto-patentes ou esgarçados; margem apical plana; ápice agudo a pilífero; células laminares lisas
 17. Ramos densamente foliados; ápice dos filídios dos ramos pendentes, pilífero; base largamente amplexante; os dos ramos laterais esgarçados, recurvados; base cordada; plano; margem denticulada *Zelometeorium*
 17. Ramos com filídios distantes; ápice dos filídios dos ramos pendentes, agudo; base não amplexante; os dos ramos laterais, ereto-patentes; base arredondada; levemente torcido quando seco; margem denteada *Meteoridium*
 16. Ramos secundários curto-pendentes; filídios patentes em ângulo de 90° com o caulídio; margem apical ondulada; ápice longo-agudo; células laminares unipapilosas *Pseudotrachypus*
 15. Filídios dispostos em séries distintas, eretos; ápice longo ou curto filiforme; região alar ampla; células alares quadráticas a retangulares ou irregulares, amareladas, linha de inserção do filídio larga, curvada *Orthostichopsis*
 14. Filídios dísticos *Phyllogonium*
 13. Ramos secundários eretos, dendróides ou frondosos; filídios radialmente dispostos ou complanados, unicostados; costa 1/3-2/3 do comprimento do filídio

- 18. Gametófitos de aspecto delicado ou robusto, aparentemente complanados, 2-3 pinados, dendróides; parafilias presentes; filídios simétricos, ovalados; células laminares conspicuamente papilosas
- 19. Parafilias pouco ou não ramificadas, escassas; células laminares pluripapilosas nos lados dorsal e ventral; seta papilosa *Pelekium*
- 19. Parafilias ramificadas, abundantes; células laminares uni ou pluripapilosas no lado dorsal; seta lisa *Thuidium*
- 18. Gametófitos de aspecto robusto, conspícua ou inconspicuamente complanados; simples, regular ou irregularmente pinados a bipinados, dendróides ou frondosos; parafilias ausentes; filídios simétricos, ovalados a oblongo-espatulados ou assimétricos curvados ou cultriformes a sigmóides; células laminares lisas ou proradas
- 20. Gametófitos fortemente complanados, não estipitados
- 21. Ramos secundários irregularmente bipinados; filídios ovalado-ligulados, fortemente assimétricos, cultriformes a sigmóides; ápice agudo; células da lâmina fortemente porosas *Isodrepanium*
- 21. Ramos secundários simples a irregularmente pinados; filídios fracamente assimétricos espatulados a oblongo-espatulados; ápice agudo obtuso-arredondado a truncado a mucronado; células da lâmina não fortemente porosas
- 22. Filídios espatulados; lâmina do filídio plana ou transversalmente ondulada; ápice obtuso-arredondado a truncado; margem largamente inflexa sobre um dos lados; periquécio com ramentos *Neckeropsis*
- 22. Filídios oblongo-espatulados; lâmina do filídio plana; ápice mucronado a apiculado; margem estreitamente inflexa sobre um dos lados; periquécio sem ramentos *Homalia*
- 20. Gametófitos frondosos, fracamente complanados, estipitados
- 23. Estipe com cilindro central; filídios do estipe ereto a ereto-patentes; os da continuação do estipe oblongo-ovalados; células apicais curto-romboidais, lisas *Homaliodendron*
- 23. Estipe sem cilindro central; filídios do estipe esgarçados-recurvados; os da continuação do estipe, ovalado-lanceolados; células apicais longo-romboidais; lisas ou proradas *Porotrichum*

THUIDIACEAE

**Pelekium scabrosulum* (Mitt.) Touw, J. Hattori Bot. Lab. 90: 204. 2001.

Descrição e ilustração: Buck (1998), como *Cyrto-hypnum scabrosulum* (Mitt.) W.R. Buck & H.A. Crum.

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, S.B. Vilas Bôas-Bastos 1834 (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/1996, S.B. Vilas Bôas-Bastos 2013 (ALCB); Mata de Pacangê, 8/II/2007, H.C. de Oliveira 622 (ALCB).

Pelekium scabrosulum caracteristicamente apresenta gametófitos bipinados com filídios incurvados quando secos deixando o caulídio aparente com parafilias curtas pouco ou não ramificadas e as células da lâmina pluripapilosas, com as papilas localizadas perifericamente sobre o lumen, em ambas as superfícies. Segundo Buck (1998) os filídios periqueciais podem apresentar a margem lisa ou com poucos cílios eretos. No material estudado os filídios periqueciais apresentaram poucos cílios marginais em todos os indivíduos. A seta é minutamente papilosa em toda a extensão.

No Brasil, até o momento, sua ocorrência é predominante na Região Amazônica. Na área estudada ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, e sobre rochas, em apenas dois dos fragmentos amostrados.

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

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, S.B. Vilas Bôas-Bastos 1882 (ALCB); *ibid.*, C. Bastos 4147 (ALCB).

Thuidium tomentosum é reconhecido pelas células com 2-3 papilas centralmente localizadas no lumen, as parafilias são ramificadas e a seta é lisa.

Na área de estudo ocorreu crescendo sobre rochas em apenas um dos fragmentos amostrados.

STEREOPHYLLACEAE

Pilosium chlorophyllum (Hornsch.) Müll. Hal., Flora 83: 340. 187.

Descrição e ilustração: Ireland & Buck (1994).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó à Direita, 15/II/2006, S.B. Vilas Bôas-Bastos 1954 (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/2006, J. Ballejos 557 (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, C. Bastos 4489 (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2007, S.B. Vilas Bôas-Bastos 2242 (ALCB); Mata do Meio, 7/II/2007, S.B. Vilas Bôas-Bastos 2299 (ALCB).

Pilosium chlorophyllum é facilmente reconhecido por seus gametófitos verde-brilhantes, robustos, fortemente complanados, com filídios dimórficos, sendo os dorsais ovalados e simétricos, enquanto que os laterais são

assimétricos com as células alares desigualmente distribuídas.

A espécie é amplamente distribuída no Brasil. Na área de estudo ocorre predominantemente sobre troncos em decomposição, podendo ser encontrada, também, sobre troncos vivos e menos freqüentemente sobre rochas. Sua distribuição foi ampla, ocorrendo em todos os fragmentos amostrados.

BRACHYTHECIACEAE

Helicodontium capillare (Hedw.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 225. 1878.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2007, *S.B. Vilas Bôas-Bstos 2087* (ALCB).

Helicodontium capillare é facilmente reconhecido pelos filídios ovalados, agudos, unicostados, com células laminares romboidais e as alares quadráticas em várias fileiras (3-4) que se estendem acima da base do filídio.

No Brasil tem sido registrada predominantemente para as Regiões Sudeste e Sul, além do Estado da Bahia que é, até o momento, seu limite de ocorrência na região Nordeste. Na área de estudo teve apenas uma ocorrência, sobre tronco vivo em um dos fragmentos amostrados.

Meteoridium remotifolium (Mül. Hal.) Manuel, Lindbergia 4: 49. 1977-78.

Descrição e ilustração: Florschütz (1964), Manuel (1977-1978)

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/III/2006, *C. Bastos 4095* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2150* (ALCB).

Meteoridium remotifolium se caracteriza pelos filídios ovalado-lanceolados, distanciados, com base não amplexante e margem denteada, características que a diferenciam de *Z. patulum* (Hedw.) Manuel e *Z. recurvifolium* (Hornsch.) Manuel.

Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos em dois dos fragmentos amostrados.

Zelometeorium patulum (Hedw.) Manuel, J. Hattori Bot. Lab. 43: 118. 1977.

Descrição e ilustração: Manuel (1977), Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/III/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1847* (ALCB); Trilha da Torre, 16/III/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2069* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2178* (ALCB); 8/II/2007, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2347* (ALCB).

Zelometeorium patulum se distingue pelos ramos secundários pendentes, densamente foliados, filídios ovalado-lanceolados, eretos com ápice alongado geralmente pilífero e a base cordada freqüentemente dobrada sobre a

lâmina em ambos os lados. Os ramos laterais são curtos, densamente foliados, com filídios fortemente escurrosos, ovalados e ápice agudo.

Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos, em decomposição e sobre folhas vivas, em dois dos fragmentos amostrados.

Zelometeorium recurvifolium (Hornsch.) Manuel, J. Hattori Bot. Lab. 43: 121. 1977.

Descrição e ilustração: Manuel (1977)

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2208* (ALCB); 12/VIII/2006, *C. Bastos 4826-A* (ALCB); 8/II/2007, *C. Bastos 5014* (ALCB).

Embora *Z. recurvifolium* seja tratado por Buck (1998) como sinônimo de *Z. patulum*, será seguido o conceito de Manuel (1977) e, portanto, será considerado no presente estudo como uma espécie distinta. Na área de estudo, *Z. recurvifolium* difere de *Z. patulum* pelos filídios patentes a escurrosos, raramente escurroso-recurvados, ovalados a largamente ovalados, com ápice agudo a acuminado. As células laminares em *Z. recurvifolium* são mais estreitamente fusiformes do que em *Z. patulum*. As diferenças observadas entre as espécies são coerentes com aquelas apresentadas por Manuel (1977) em sua revisão do gênero.

Na área de estudo, embora tenha ocorrido em apenas um dos fragmentos amostrados, enquanto *Z. patulum* ocorreu em dois, foi coletado sobre os mesmos tipos de substratos (troncos vivos e em decomposição, e folhas vivas), sob as mesmas condições microclimáticas, nas partes mais baixas dos fragmentos, não estando, portanto, condicionadas a variações ambientais que induzam expressões morfológicas distintas entre as populações.

METEORACEAE

***Pseudotrachypus martinicensis* (Broth.) W.R. Buck, J. Hattori Bot. Lab. 75: 63. 1994.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pancada Grande, Trilha das Andorinhas, 22/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2130* (ALCB).

Pseudotrachypus martinicensis é caracterizada por Buck (1998) pelos seguintes caracteres diagnósticos: filídios do caulídio ovalado-lanceolados com ápice pilífero, filídios dos ramos com ápice longo-agudo e margem fortemente ondulada, principalmente na metade superior do filídio. Entretanto, no material estudado, os filídios do caulídio apresentaram ápice longo-agudos, porém, não pilíferos, enquanto todos os outros caracteres diagnóstico se mantiveram constantes conforme descritos por Buck (1998). Essa ocorrência pode representar uma variação morfológica ainda não observada, o que pode ser esperado, segundo W.R. Buck (com. pess.), ou mesmo alguma anormalidade morfológica, visto que a amostra é muito pequena, com uns

poucos gametófitos isolados. Assim, o espécime está sendo mantido sob o nome *P. martinicensis*.

A espécie é conhecida apenas das Índias Ocidentais. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos em apenas um dos fragmentos amostrados.

HYPNACEAE

**Chryso-hypnum diminutivum* (Hampe) W.R. Buck, Brittonia 36: 182. 1984.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, S.B. *Vilas Bôas-Bastos 1938* (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/2006, J. *Ballejos 519* (ALCB).

Chryso-hypnum diminutivum se distingue pelos filídios do caulídio e dos ramos ovalados, fracamente diferenciados e pelas células alares diferenciadas, quadráticas, em 3-4 fileiras.

No Brasil é amplamente distribuída. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, em apenas um dos fragmentos amostrados.

**Chryso-hypnum elegantulum* (Hook.) Hampe, Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn Ser 3, 2: 286. 1870.

Descrição e ilustração: Sharp *et al.* (1994).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, C. *Bastos 4730-B* (ALCB).

Chryso-hypnum elegantulum apresenta os filídios do caulídio e dos ramos mais fortemente diferenciados entre si, do que observado em *C. diminutivum*, sendo os do caulídio, ovalado-triangular com ápice geralmente curvado. Difere ainda, pelas células alares curto-retangulares, fracamente diferenciadas. Sua distribuição no Brasil, conforme registrada até o momento, é ampla, porém com predominância nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, enquanto que *C. diminutivum* tem ocorrência marcante, também, na Região Amazônica. Na área de estudo a frequência de ocorrência foi baixa, apenas um espécime, crescendo sobre troncos em decomposição, em um dos fragmentos amostrados.

**Ectropothecium leptochaeton* (Schwägr.) W.R. Buck, Brittonia 35: 311. 1983.

Descrição e ilustração: Florschütz-De Waard & Veling (1996).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, S.B. *Vilas Bôas-Bastos 1942* (ALCB).

Ectropothecium leptochaeton se distingue das demais espécies de Hypnaceae pelos filídios fortemente falcados. A região alar é pouco diferenciada e as células da lâmina são lineares-flexuosas.

No Brasil é referida para as Regiões Amazônica, Sudeste e Sul. Essa é a primeira referência para a Região Nordeste.

Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, e sobre líter, em dois dos fragmentos amostrados.

**Vesicularia vesicularis* (Schwägr.) Broth., in Engl & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1(3): 1904. 1908.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, S.B. *Vilas Bôas-Bastos 1827* (ALCB); Mata de Pacangê, 12/VIII/2006, S.B. *Vilas Bôas-Bastos 2225* (ALCB).

Vesicularia vesicularis é distinta dos demais membros de Hypnaceae encontrados na área de estudo, pelos gametófitos complanados e as células laminares laxas. Pode ser confundida com *Leucomium strumosum* (Hornsch.) Mitt. (Hookeriales: Leucomiaceae), também encontrada na área de estudo, porém, as células laminares laxas, em *L. strumosum*, são mais longas do que em *V. vesicularis*, que apresenta, inclusive, caulídio mais resistente do que o observado em *L. strumosum*.

Espécimens de *V. vesicularis* foram encontrados crescendo sobre troncos vivos e em decomposição, rochas e solo, sempre relacionadas aos locais mais úmidos, próximos aos rios e riachos, em apenas dois dos fragmentos amostrados.

PYLAIADIACEAE

Isopterygium tenerifolium Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 499. 1869.

Descrição e ilustração: Ireland (1992), Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, C. *Bastos 4452* (ALCB); Mata do Meio, 7/II/2007, C. *Bastos 4941-C* (ALCB).

As espécies de *Isopterygium* reconhecidas por Ireland (1992), para a América Tropical, são morfologicamente semelhantes e de difícil separação, se os esporófitos estiverem ausentes. No entanto, entre as espécies que ocorreram na área de estudo é possível fazer-se distinção com base em caracteres gametofíticos. Desse modo, *I. tenerifolium* se distingue pelos gametófitos mais robustos cujo caulídio, e também os ramos, portam pseudoparafilias filamentosas, curvas, com 4-5 células, sempre visíveis, após a retirada cuidadosa dos filídios. Os filídios são ovalados, assimétricos, com poucas células alares quadráticas próximo à inserção, e retangulares acima. Propágulos são ausentes.

No Brasil é amplamente distribuída. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição em dois dos fragmentos amostrados.

Isopterygium tenerum (Sw.) Mitt., J. inn. Soc. Bot. 12: 499. 1869.

Descrição e ilustração: Ireland (1992), Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó,

14/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1831* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2088* (ALCB); Mata de Pacangê, 12/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2236* (ALCB).

A espécie difere de *I. tenerifolium* pelos gametófitos menores, verde-pálidos a verde-amarelados, mais frágeis, cujos filídios são ovalado-lanceolados, raramente assimétricos. A região alar é composta por células hialinas conspícuas, porém, não infladas, quadráticas em grupo de 2-4 no ângulo basal externo do filídio. Propágulos filamentosos podem ocorrer e são característicos por suas células quadráticas, castanho-amarronzadas, cujas paredes têm textura papilosa.

Segundo Buck (1998), esporófitos, quando presentes, são fortes coadjuvantes para a distinção entre as duas espécies, uma vez que a seta em *I. tenerifolium* é mais longa, >2,5 cm, do que em *I. tenerum*, 1(-2) cm.

No Brasil, é amplamente distribuída. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, e sobre solo, em três dos fragmentos amostrados.

Pterogonidium pulchellum (Hook.) Müll. Hal. ex Broth. in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1(3): 1100. 1908.

Pterogonidium pulchellum Hook., Musci Exotic. 1: 4. 1818.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata do Meio, 7/II/2006, *C. Bastos 4891, 4892, 4941* (ALCB).

Pterogonidium pulchellum apresenta os caracteres típicos do gênero, embora seja possível, segundo Buck (1998), ser confundida com espécimes de *Donnelia commutata* (Müll. Hal.) W.R. Buck (Sematophyllaceae), porém, diferindo dessa, principalmente pelas características da região alar, nesta última formada por apenas uma fileira de células oblongas, amareladas e relativamente infladas, e pelo peristômio simples.

Algumas das amostras da área de estudo apresentaram diferenças quanto à morfologia do ápice, mais longo-agudos, porém, os demais caracteres diagnósticos coincidem com as descrições e comentários disponíveis para a espécie, principalmente aqueles da região alar e do esporófito.

No Brasil tem sido registrada para quase todas as regiões, exceto para o Centro-Oeste, porém, com ocorrência limitada a poucos Estados. Na área de estudo ocorre exclusivamente sobre colmos de bambu, o que está de acordo com os substratos colonizados por essa espécie, fornecidos por Buck (1998) para as Índias Ocidentais.

**Taxithelium juruense* (Broth.) Broth., Nat. Pflanzenfam. 1(3): 1090. 1908.

Descrição e ilustração: Buck (1985)

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1909* (ALCB).

Taxithelium juruense é facilmente reconhecida entre as demais espécies do gênero, na área de estudo, pelos filídios

côncavos com margem encurvada e as células apicais papilosas.

No Brasil é endêmica e sua ocorrência estava restrita à Região Amazônica. Recentemente foi citada para a Bahia por Yano (2005), no entanto o estudo do “voucher” original depositado no herbário HUEFS e de suas duplicatas depositadas nos herbários SP e ALCB, revelou tratarem-se de *Hypnella pallescens* (Hook.) A. Jaeger. Desse modo, sua ocorrência na área de estudo se constitui na primeira referência de *T. juruense* para o Estado da Bahia. Ocorreu crescendo sobre tronco vivo em dois dos fragmentos amostrados.

Taxithelium planum (Brid.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 469. 1869.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1824* (ALCB); Trilha do Guigo à Direita, 15/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1946* (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2021* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2110* (ALCB); Trilha das Andorinhas, 22/IV/2006, *J. Ballejos, 570* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2190* (ALCB); 12/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2223* (ALCB); 8/II/2007, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2361* (ALCB); Mata do Meio, 7/II/2007, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2276*.

Segundo Buck (1998), *T. planum* é a mais comum e mais amplamente distribuída espécie do gênero. Apesar das variações apresentadas quanto à concavidade e forma do ápice dos filídios, e extensão da região alar, a que provavelmente se deve o grande número de sinônimos existentes, *T. planum* é caracterizada, também, pelos gametófitos complanados com filídios ovalados, apicalmente agudos e células laminares apresentando uma série muito conspícua de 5-9 papilas pequenas. A região alar é mais fortemente diferenciada do que qualquer outra espécie do gênero na área de estudo, composta por uma fileira basal de células oblongas a oblongo-retangulares e 2-4 fileiras de células supra-alares quadráticas.

Dentre as variações morfológicas apresentadas por *T. planum* na área de estudo, se destaca o padrão de ramificação do gametófito, o que aparentemente, está relacionado ao substrato colonizado, uma vez que plantas que foram coletadas sobre rochas exibem ramificação regular e densamente pinada, com ramos aderidos ao substrato, enquanto que aquelas coletadas sobre troncos vivos ou em decomposição exibem ramificação irregularmente pinada com ramos livres.

No Brasil é amplamente distribuída, presente em todas as Regiões. Na área de estudo foi a espécie mais freqüente (78 ocorrências), coletada sobre todos os substratos disponíveis, em todos os fragmentos de mata amostrados.

Taxithelium pluripunctatum (Renauld & Cardot) W.R. Buck, Moscosoa 2: 60. 1983. 184. 1890.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó 14/II/2006, *C. Bastos 4063* (ALCB); Trilha do Guigó à Direita, 15/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1951* (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/2006, *J. Ballejos 680* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/VI/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2092* (ALCB); Mata do Meio, 7/II/2006, *C. Bastos 4972*.

Difere de *T. planum* pela disposição laxa dos filídios e pela região alar pouco diferenciada com 2 células oblongas confundindo-se com aquelas da inserção. Adicionalmente a esses caracteres, as células lineares da lâmina com uma série de 3-5 papilas sobre o lúmen, às vezes inconspícuas, com ápice arredondado, é um importante distintivo.

No Brasil, sua ocorrência é predominante nas Regiões Amazônica e Nordeste. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, e sobre rochas, em três dos fragmentos amostrados.

**Taxithelium portoricense* R.S. Williams, Bryologist 30: 37. 1927.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pancada Grande, Trilha das Andorinhas, 22/IV/2006, *C. Bastos 4589* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *J. Ballejos 830* (ALCB); 12/VIII/2006, *C. Bastos 4825* (ALCB).

Difere das demais espécies do gênero, encontradas na área de estudo, pelos filídios lanceolados a ovalado-lanceolados. Semelhante a *T. pluripunctatum*, a região alar é pouco diferenciada, mas difere pelas células quadráticas, pequenas em 2-3 fileiras marginais.

No Brasil é citada apenas para o estado do Pará, sendo esta sua primeira referência para a Bahia. Na área de estudo sua frequência foi baixa, apenas três ocorrências, crescendo sobre tronco vivo em dois dos fragmentos de mata amostrados.

SEMATOPHYLLACEAE

Acroporium pungens (Hedw.) Broth. in Engl. Nat. Pflanzfam. 2(11): 436. 1925.

Descrição e ilustração: Florschütz-De Waard (1996).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pancada Grande, 22/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2123* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *J. Ballejos 787* (ALCB); 12/VII/2006, *S.B. Vilas Bôas 2232* (ALCB); 8/II/2006, *C. Bastos 5044* (ALCB); Mata do Meio, 7/II/2006, *C. Bastos 4897* (ALCB).

Acroporium pungens é caracterizado pelos filídios ovalados, mais raramente ovalado-lanceolados, com margens encurvadas, denteada no ápice. A região alar é composta por células oblongas, obliquamente orientadas na base do filídio. Os espécimes coletados na área de estudo apresentam células unipapilosas em grau variado de

papiliosidade, tanto em relação ao tamanho das papilas quanto ao número de células que as possui. A espécie é bem distribuída no Brasil. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos em três dos fragmentos de mata amostrados.

Potamium sp.

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pacangê, 12/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2218, 2226* (ALCB).

Potamium Mitt. é um gênero neotropical restrito às porções Norte e Nordeste da América do Sul. É monotípico, sendo *P. lonchophyllum* a única espécie atualmente aceita para o gênero. De acordo com Gradstein *et al.* (2001), é caracterizado pelos gametófitos alongados, escuros, com filídios ligulado-lanceolados, distalmente serrados na margem, células laminares lisas, fusiformes, para as quais Buck (1990) refere serem as apicais mais curtas, e o dente do exóstoma com sulco mediano distinto.

Com base nos caracteres distintivos, disponíveis na literatura (e.g. Florschütz-De Waard 1992; Buck 1990; Churchill & Linares C. 1995; Gradstein *et al.* 2001), verifica-se que os espécimes referidos para a área de estudo pertencem a *Potamium*, e concordam, primariamente, com o hábito reófito, e, sobretudo, pela presença de um evidente sulco mediano longitudinal no dente do exóstoma. Quando comparados com *P. lonchophyllum*, tanto através da literatura quanto com material de herbário, observa-se que apresentam algumas diferenças marcantes em relação à morfologia dos filídios que, nos espécimes do presente estudo, são oblongo-ovalados, fortemente côncavos com ápice obtuso e margens reflexas. As células apicais são diferenciadas, hexagonais a romboidais mais curtas do que as da lâmina, que são fusiformes. Sendo o habitat, no qual foi coletado, típico para o gênero, não parecem as diferenças se constituírem em variações ecológicas. Essas já foram registradas para exemplares de *P. lonchophyllum* coletadas em outra localidade na Bahia, mas não incluem filídios côncavos, apenas os ramos são mais densamente foliados, contrapondo aos filídios laxos e distanciados que lhes são típicos.

Apesar de os espécimes estudados parecerem próximos da espécie-tipo de *P. octodicerooides*, quanto à forma do filídio e do ápice, não usamos o nome *P. lonchophyllum*, ao menos por enquanto, para os espécimes em estudo, uma vez que são necessários estudos mais detalhados das possíveis variações morfológicas para confirmação de sua identidade como *P. lonchophyllum*.

**Sematophyllum beyrichii* (Hornsch.) Broth., Nat. Pflanzenfam. Sér. 2, 11(2): 432. 1925.

Descrição e ilustração: Valdevino *et al.* (2002).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2109* (ALCB); Trilha das Andorinhas, 22/IV/2006, *J. Ballejos 564* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2158*

(ALCB); Mata do Meio, 7/II/2006, *C. Bastos 4919* (ALCB).

Sematophyllum beyrichii se distingue das demais espécies do gênero na área de estudo pelos filídios ovalado-lanceolados, côncavos, com região alar distinta, formada por 2-3 células alares oblongas e 3-4 células supra-alares quadráticas e amareladas. Alguns exemplares de *S. beyrichii* parecem lembrar formas de *S. subsimplex*, porém, a concavidade dos filídios e o distinto grupo de células supra-alares, em *S. beyrichii*, são importantes caracteres distintivos entre as duas espécies.

No Brasil ocorre predominantemente nas regiões Sudeste e Sul, mas já foi referida também para a Região Nordeste, apenas para o estado de Pernambuco (Valdevino *et al.* 2002).

Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, em três dos fragmentos amostrados.

Sematophyllum subpinnatum (Brid.) E. Britton, Bryologist 21: 28. 1918.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2089* (ALCB); Mata de Pacangê, 12/VIII/2006, *C. Bastos 4826* (ALCB); Mata do Meio, 7/II/2006, *C. Bastos 4961* (ALCB).

É distinta das demais espécies do gênero, na área de estudo, pelos filídios ovalados, côncavos com margens reflexas, exceto na base, cujo ápice é curto-acuminado, e pelas células curto-romboidais no ápice e longo-hexagonais na região mediana do filídio. Outro caráter distintivo é a região alar com 2-3 células curto-oblongas, amareladas sem células supra-alares. Alguns exemplares de *S. subpinnatum* com células estreito-romboidais e filídios estreitamente ovalados, podem ser confundidos com *Donnellia commutata* (Müll. Hal.) W.R. Buck, porém, nesta última os dentes do exóstoma são pálidos, quase hialinos com ápice truncado a arredondado e o endóstoma é reduzido parecendo ausente, enquanto que em *S. subpinnatum* é castanho-avermelhado, triangular e o endóstoma é persistente apresentando membrana basal alta.

No Brasil é amplamente distribuída. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, e sobre rochas em três dos fragmentos amostrados.

Sematophyllum subsimplex (Hedw.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 494. 1869.

Descrição e ilustração: Florschütz-De Waard (1996), Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1941* (ALCB); Trilha do Guigó à Direita, 15/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1871* (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2003* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2126* (ALCB); Trilha das Andorinhas, 22/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2119* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-*

Bastos 2210 (ALCB); 12/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2243* (ALCB); Mata do Meio 7/II/2007, *C. Bastos 4915* (ALCB).

Apesar da variabilidade morfológica referida por vários autores (e.g. Florschütz-De Waard 1996; Buck 1998) *S. subsimplex* pode ser facilmente reconhecida pelo caulídio castanho-avermelhado, visível através dos filídios verde-pálidos, que são ovalados com ápice abruptamente acuminado, ou ovalado-lanceolados com ápice agudo. As células da lâmina são fusiformes a lineares desde o ápice até a base e a região alar é muito distinta com 2-3 células grandes, oblongas, castanho-amareladas, e 1(-2) células supra-alares quadráticas.

Sematophyllum subsimplex é amplamente distribuída no Brasil. Na área de estudo foi a segunda espécie mais freqüente depois de *T. planum* e ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, em todos os fragmentos amostrados.

Sematophyllum tequendamense (Hampe) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 491. 1869.

Descrição e ilustração: Buck (1998), Vilas Bôas-Bastos & Bastos (2000).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pacangê, 1/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2365* (ALCB).

É caracterizada pelos gametófitos densamente foliados e difere de qualquer outra espécie do gênero, na área de estudo, pelos filídios lanceolados cuja margem é inteira e o ápice é gradualmente acuminado, não agudo. As células laminares são curto-fusiformes, retas, com paredes espessas e a região alar é composta por 3-4 células longo-retangulares a oblongas, pouco infladas. Em geral duas células supra-alares quadráticas podem ser observadas. Na área de estudo foi uma das espécies com menor frequência de ocorrência, apenas um espécime, sobre troncos vivos em um dos fragmentos amostrados.

Trichosteleum brachydictyon (Besch.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 416. 1878.

Descrição e ilustração: Buck (1998), Vilas Bôas-Bastos & Bastos (2000).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó à Direita, 15/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1953* (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/2006, *C. Bastos 4394* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2090* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *C. Bastos 4632* (ALCB); 8/II/2007, *C. Bastos 5011* (ALCB).

Trichosteleum brachydictyon é caracterizado pelos filídios ovalado-lanceolados, com ápice agudo reto ou ocasionalmente torcido e margem serrulada cuja região alar é fortemente diferenciada por 2-3 células grandes, oblongo-retangulares, amarelas, com parede espessa. As células laminares são estreitamente romboidais a fusiformes, conspicuamente porosas e unipapilosas.

No Brasil foi referido apenas para a Bahia por Vilas Bôas-Bastos & Bastos (2000), também para área de Mata Atlântica do extremo Sul do Estado. Na área de estudo ocorreu sobre troncos em decomposição em três dos fragmentos amostrados.

***Trichosteleum microstegium* (Besch.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 416. 1878.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *C. Bastos 4697* (ALCB).

Trichosteleum microstegium, em vista geral, é mais relacionada a *T. brachydictyon*, porém, após análise cuidadosa, pode ser observado que os gametófitos menores são o primeiro caráter distintivo. Microscopicamente observa-se que os filídios, em *T. microstegium* tendem a ser falcados, enquanto que em *T. brachydictyon* são retos com ápice ocasionalmente torcido, as células não são porosas e as papilas são quase inconspícuas, parecendo ausentes em muitos filídios. Como caráter distintivo no esporófito, destaca-se a cápsula muito pequena, < 0,5 mm, quase imperceptível a olho nu.

Na área de estudo a frequência de ocorrência foi baixa, apenas um espécime, sobre tronco em decomposição em um dos fragmentos de mata amostrado. Esta é sua primeira referência para o Brasil.

Trichosteleum papillosum (Hornsch.) A Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 419. 1878.

Descrição e ilustração: Florschütz-De Waard (1996).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, *C. Bastos 4080* (ALCB); Trilha do Guigó à Direita, 15/II/2006, *J. Ballejos 369* (ALCB); Trilha da Torre, 16/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2032* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha do Corte Alto, 21/IV/2006, *C. Bastos 4505* (ALCB); Mata de Pacangê, 12/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2228* (ALCB).

É caracterizado pelos filídios ovalados, cujos ápices variam entre longo-acuminados e largamente agudos, flexuosos. A margem é serrada na metade superior do filídio e pode ser levemente ondulada e reflexa abaixo do ápice. As células laminares são longo-romboidais e as da 1/2 lâmina apresentam uma papila alta e conspícua sobre o lúmem. A região alar é composta por 2-3 células oblongas, fortemente infladas.

Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição em três dos fragmentos amostrados.

Trichosteleum sentosum (Sull.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 415. 1878.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó

à Direita, 15/II/2006, *J. Ballejos 331* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha das Andorinhas, 22/IV/2006, *J. Ballejos 540* (ALCB); Mata de Pacangê, 12/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2224* (ALCB); 8/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2364* (ALCB); Mata do Meio, 7/III/2007, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2304* (ALCB).

Trichosteleum sentosum é mais estreitamente relacionada com *T. papillosum*, da qual Buck (1998) cogita ser uma variante regional. Distinguem-se entre si pelos filídios mais estreitamente ovalados e pelas margens mais fortemente serradas em *T. sentosum*, principalmente no ápice, o que dá um aspecto levemente flexuoso. As papilas muito conspícuas e largas conferem aspecto denso aos filídios, quando observados com aumento reduzido ao microscópio, e são perceptíveis mesmo durante a dissecação ao estereomicroscópio. A região alar é composta por 2-3 células oblongo-ovaladas e as células supra-alares são ausentes.

Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição em três dos fragmentos amostrados.

PTEROBRYACEAE

**Orthostichopsis praetermissa* W.R. Buck, Brittonia 43: 98. 1991.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, *J. Ballejos 244* (ALCB); Mata de Pacangê, 11/VIII/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2170* (ALCB).

Orthostichopsis praetermissa é caracterizada pelos gametófitos pendentes, cujos ramos secundários em sua porção inicial são robustos, tornando-se mais delgados, esparsamente ramificados em sua porção mediana até a extremidade. Os filídios são oblongo-ovalados, côncavos, unicostados, a costa é subpercurrente até a metade do filídio ou um pouco acima. O ápice é longo-filiforme com poucos variantes curto-filiformes ou até cuspidados e as margens subapicais são encurvadas. A região alar é formada por um grupo amplo de células quadráticas a curto-retangulares, até irregulares, com paredes espessas de coloração alaranjada. As células laminares são fusiformes, flexuosas e lisas.

No Brasil foi citada apenas para o Estado do Amazonas. Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos e em decomposição, em áreas mais úmidas, porém mais abertas de dois dos fragmentos amostrados.

PHYLLOGONIACEAE

Phyllogonium viride Brid., Bryol. Univ. 2: 673. 1827.

Descrição e ilustração: Buck (1998).

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Mata da Vila Cinco, Trilha do Guigó, 14/II/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 1886* (ALCB); Mata de Pancada Grande, Trilha das Andorinhas, 22/IV/2006, *S.B. Vilas Bôas-Bastos 2141* (ALCB); Mata de Pacangê,

8/II/2007, S.B. Vilas Bôas-Bastos 2342 (ALCB); Mata do Meio, 7/II/2007, H.C. de Oliveira 572 (ALCB).

Phyllogonium viride reúne claramente os caracteres típicos do gênero: gametófitos pendentes verde-brilhantes, cujos filídios são dísticos, fortemente complanados, conduplicados por uma dobra mediana, auriculados e não alterados quando secos. Distintivamente, em relação às demais espécies neotropicais referidas na literatura (*P. fulgens* (Hedw.) Brid. e *P. viscosum* (P. Beauv.) Mitt.), apresenta o ápice do filídio agudo e retuso. Os exemplares coletados portavam esporófitos, porém, de acordo com Buck (1998), a cápsula é imersa o que, juntamente com o ápice retuso, lhe é distintivo.

Na área de estudo ocorre sobre troncos vivos, rochas e sobre liter em três dos fragmentos amostrados.

NECKERACEAE

As espécies de Neckeraceae encontradas na área de estudo foram exaustivamente tratadas em artigo distinto do presente, por S.B. Vilas Bôas-Bastos & C.J.P. Bastos (2008), onde foram descritas, comentadas e ilustradas seis espécies pertencentes a cinco gêneros, três das quais constituem primeira referência para a Bahia. Foram encontradas as seguintes espécies: *Homalia glabella* (Hedw.) Schimp., *Homali dendron piniforme* (Brid.) Enroth, *Isodrepanium lentulum* (Wilson) E. Britton, *Neckeropsis disticha* (Hedw.) Kindb., *Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichardt e *Porotrichum substriatum* (Hampe.) Mitt.

As semelhanças morfológicas observadas permitem comparar as seguintes espécies de gêneros distintos: a) *Homalia glabella* e *Isodrepanium lentulum* - apresentam gametófitos complanados, caráter compartilhado com *Neckeropsis* spp., com filídios assimétricos, sendo a assimetria mais pronunciada em *I. lentulum*, na qual os filídios podem ser cultriformes a sigmóides, com ápices agudos, enquanto que apenas curvados a subfalcados, com ápices mucronados, em *H. glabella*. Diferem, ainda, pelas células laminares fortemente porosas em *I. lentulum*. Dentre os caracteres compartilhados entre as duas espécies, ressalta-se a a costa dupla e curta, estendendo-se até 1/3 do comprimento do filídio; b) *Homali dendron piniforme* e *Porotrichum substriatum* - assemelham-se pelos gametófitos estipitados com ramos secundários frondosos, freqüentemente portando ramos flageliformes. No estipe (porção basal do ramo) são encontrados caracteres que diferenciam as duas espécies, como a ausência de cilindro central, em corte transversal, e filídios ovalados a ovalado-lanceolados, eretos a ereto-patentes em *H. piniforme*, enquanto que em *P. substriatum*, o cilindro central está presente e os filídios são ovalado triangulares, escurrosos-recurvados. Diferem ainda, pelas células laminares porosas nesta última; c) *Neckeropsis disticha* e *Neckeropsis undulata* - apresentam gametófitos fortemente complanados e não estipitados, como observado em

Homalia glabella e *Isodrepanium lentulum*, e pouco ramificados, principalmente em *N. disticha*. Diferem pelos filídios, que são lisos, em *N. disticha*, e ondulados em *N. undulata*, sendo esta a principal característica vegetativa para sua distinção. Quanto aos caracteres do esporófito, diferem pela morfologia e grau de exposição da cápsula além dos ramentos, podendo ser cilíndrica e exserta em *N. disticha* e, ciatiforme e inserta em *N. undulata*.

Os resultados florísticos obtidos no presente estudo, apesar de referirem-se apenas à ordem Hypnales, demonstram a riqueza específica da Reserva Ecológica da Michelin e sua potencialidade como um refúgio da biodiversidade no Litoral Sul do Estado da Bahia. Das 37 espécies estudadas, 15 (40%) são novas ocorrências para o Estado, três para a Região Nordeste (*T. portoricense*, *C. legantulum* e *E. leptochaeton*) e duas para o Brasil (*P. martinicensis* e *T. microstegium*). Entre as espécies encontradas, destacam-se aquelas cuja ocorrência no Brasil é restrita a poucos Estados, bem como poucos registros de coleta: *Homalia glabella*, *Homali dendron piniforme*, *Isodrepanium lentulum*, *Orthostichopsis praetermissa*, *Taxithelium juruense*, *Taxithelium portoricense*, *Trichosteleum sentosum*, além de *Pseudotrachypus martinicensis* e *Trichosteleum microstegium*, que têm na Reserva sua única área de ocorrência no Brasil, e *Sematophyllum tequendamense* e *Trichosteleum brachydictyon*, cujos registros, até o momento, são para a área de Mata Atlântica da RPPN Estação Veracruz, no Extremo Sul do estado, conforme Vilas Bôas-Bastos & Bastos (2000), e que encontraram, provavelmente, na Reserva Ecológica da Michelin, condições favoráveis ao estabelecimento e manutenção de suas populações.

Quanto à ocupação dos substratos nos fragmentos de mata estudados, a maioria das espécies de Hypnales (51) foi coletada sobre troncos vivos e troncos caídos, tendo sido a superfície de rochas o terceiro substrato mais colonizado pelo grupo (12 espécies) (Tab. 1). Não foi observada predominância entre as espécies mono e polissubstrato, espécies que ocorreram sobre apenas um ou mais substratos, respectivamente, conforme designado por Fudali (2001), com as proporções entre ambas muito próximas de 50%, sendo 18 espécies (48,6%) monossubstrato e 19 polissubstrato (51,4%). Entre as primeiras, 11 ocorreram exclusivamente sobre troncos vivos e três sobre troncos caídos ou sobre rochas. Entre as polissubstrato, os mesmos substratos que apresentaram exclusividade na composição específica foram os predominantemente compartilhados, troncos vivos e troncos caídos, e superfície de rochas, no caso da Mata da Vila Cinco, especificamente. Portanto, mesmo entre as espécies polissubstrato a maior proporção de compartilhamento (48%) foi apenas entre troncos vivos e troncos caídos, não ocorrendo grande proporção de espécies generalistas. Assim, conclui-se que Hypnales, na área de estudo, apresenta o seguinte espectro ecológico: corticícola-epixílico-rupícola.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da UEFS; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da Bolsa de Pós-Graduação ao primeiro autor; às Plantações Michelin da Bahia LTDA que, através do convênio Técnico-Científico com a Universidade Federal da Bahia, possibilitou o desenvolvimento do projeto; ao Dr. William Buck do The New York Botanical Garden, pela confirmação de *Pseudotrachypus martinicensis* e ao Dr. Johannes Enroth, da Universidade de Helsinki, pela disponibilidade no envio de informações e bibliografia bem como pela confirmação de *P. substriatum*.

Referências bibliográficas

- Angely, J. 1961. Musgos Paranaenses: contribuição para o estudo e conhecimento da flora briológica do Paraná. **Revista do Instituto Paranaense de Botânica** 20: 1-7.
- Angely, J. 1968. Bryophytes Paranaenses: In Flora Analítica do Paraná, Curitiba. **Phyton** 7: 55-91.
- Bastos C.J.P. & Yano, O. 2002. *Pycnolejeunea porrectilobula* (Lejeuneaceae), a new species from Brazil. **Nova Hedwigia** 74: 439-443.
- Bastos, C.J.P. & Yano, O. 2004. New records of Lejeuneaceae (Marchantiophyta) for the Brazil. **Acta Botanica Malacitana** 29: 13-21.
- Bastos, C.J.P. & Yano, O. 2005. Notes on the occurrence of *Cheilolejeunea paroica* Mizut. (Lejeuneaceae: Marchantiophyta) in Neotropics. **Acta Botanica Malacitana** 30: 7-10.
- Bastos, C.J.P. & Gradstein, S.R. 2006. Two new species of *Cheilolejeunea* (Spruce) Schiffn. (Lejeuneaceae) from Brazil: *C. lacerata* sp. nov. and *C. rupestris* sp. nov. **Journal of Bryology** 28: 133-138.
- Bastos, C.J.P.; Cerqueira, A.S. & Yano, O. 2003. Musgos de floresta higrófila e savana gramíneo-lenhosa do Recôncavo, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 8: 35-48.
- Buck, W.R. 1983. A revision of the Antillean species of *Trichosteleum* (Musci: Sematophyllaceae). **Moscocosa** 2: 54-60.
- Buck, W.R. 1985. A review of *Taxithelium* (Sematophyllaceae) in Brazil. **Acta Amazonica, Suplemento**, 15: 43-53.
- Buck, W.R. 1990. Contribution to the moss flora of Guyana. **Memoirs of The New York Botanical Garden** 64: 184-196.
- Buck, W.R. 1998. Pleurocarpus mosses of the West Indies. **Memoirs of the New York Botanical Garden** 82: 1-400.
- Churchill, S.P. & Linares, C. E. 1995. Prodrómus Bryologiae Novo-Granatensis: Introducción a la Flora de Musgos de Colombia. **Biblioteca José Jerónimo Triana** 12: 1-924.
- Costa, D.P. & Yano, O. 1995. Musgos do município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro** 33: 99-118.
- Costa, D.P. & Silva, A.G. 2003. Briófitas da Reserva Natural da Vale do Rio Doce, Linhares, Espírito Santo, Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão** 16: 21-38.
- Costa, D.P.; Imbassahy, C.A.A. & Silva, V.P.A.V. 2005. Checklist and distribution of mosses, liverworts and hornworts of Rio de Janeiro State, Brazil. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** 98: 259-298.
- Crosby, M.R.; Magill, R.; Allen, B.H. & He, S. 1999. **A checklist of the mosses**. St. Louis, USA, Missouri Botanical Garden.
- Enroth, J. 1990. Notes on the Neckeraceae (Musci) 3-7. *Homaliodendron piniforme* comb. nov. and new synonyms in *Porotrichum*, *Himantocladium* and *Neolindbergia*. **Nova Hedwigia** 51: 551-559.
- Florschütz, P.A. 1964. **The moss of Suriname - Part I**. Leiden, E.J. Brill.
- Florschütz-De Waard, J. 1986. **Flora of Suriname - Musci: Part II**. Leiden, E.J. Brill.
- Florschütz-De Waard, J. 1990. A catalogue of the Bryophytes of the Guianas II. Musci. **Tropical Bryology** 3: 89-104.
- Florschütz-De Waard, J. 1992. A revision of the genus *Potamium* (Musci: Sematophyllaceae). **Tropical Bryology** 5: 109-121.
- Florschütz-De Waard, J. 1996. Sematophyllaceae. Pp. 384-438. In: A.R.A. Görts-van Rijn (ed.). **Flora of the Guianas. Series C: Bryophytes. Musci III**. Kew, The Royal Botanic Gardens.
- Florschütz-De Waard, J. & Veling, K. 1996. Hypnaceae. Pp. 439-462. In: A.R.A. Görts-van Rijn, (ed.). **Flora of the Guianas. Series C: Bryophytes. Musci III**. Kew, The Royal Botanic Gardens.
- Fudali, E. 2001. The ecological structure of the bryoflora of Wrocław's parks and cemeteries in relation to their localization and origin. **Acta Societatis Botanicorum Poloniae** 70: 229-235
- Germano, S.R. & Pôrto, K.C. 1996. Floristic survey of epixilic bryophytes of an area remnant of the Atlantic Forest (Timbaúba-PE, Brazil). 1. Hepaticopsida (Except Lejeuneaceae) and Bryopsida. **Tropical Bryology** 12: 21-28.
- Giancotti, C. & Vital, D.M. 1989. Flora briofítica da Reserva do Alto da Serra de Paranapiacaba, São Paulo: 1 - Lejeuneaceae (Hepaticopsida). **Acta Botanica Brasilica** 3(supl.): 169-177.
- Goffinet, B. & Buck, W.R. 2004. Systematics of the Bryophyta (mosses): from molecules to a revised classification. **Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden** 98: 205-239.
- Görts-van Rijn, A.R.A. (ed.) 1996. **Flora of the Guianas. Series C: Bryophytes. Musci III**. Kew, The Royal Botanic Gardens. Pp. 363-489.
- Gradstein, S.R., Churchill, S.P. & Salazar-Allen, N. 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. **Memoirs of The New York Botanical Laboratory** 86: 1-577.
- He, S. 1997. A revision of *Homalia* (Musci: Neckeraceae). **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** 81: 1-52.
- 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.
- Ireland, R.R. 1991. A preliminary study of the moss *Isoperygium* in Latin America. **Caldasia** 16: 265-276.
- Ireland, R.R. 1992. The moss genus *Isoperygium* (Hypnaceae) in Latin America. **Tropical Bryology** 6: 111-132.
- Ireland, R.R. & Buck, W.R. 1994. Stereophyllaceae. **Flora Neotropica, Monograph** 65: 1-49.
- Kummrow, R. & Prevedello, S.M. 1982. Lista de musgos paranaenses do Museu Botânico municipal. **Boletim do Museu Botânico Municipal Curitiba** 54: 1-36.
- Manuel, M.G. 1977. A monograph of the genus *Zelometeorium* Manuel, gen. nov. (Bryopsida: Meteoraceae). **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** 43: 107-126.
- Manuel, M.G. 1977-1978. The Genus *Meteoridium* (Müll. Hal.) Manuel, stat. nov. (Bryopsida: Meteoraceae). **Lindbergia** 4: 45-55.
- Marinho, M.G.V. & Mariz, G. 1992. Addition to the moss flora of remaining area of the Atlantic Forest (Mata de Dois Irmãos), Recife-PE, Brasil. **Biologica Brasilica** 4: 9-22.
- 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. 2000a. Musgos de Mangaratiba e Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 14: 1-137.
- Oliveira, H.C. & Alves, M.E. 2007. Adições à brioflora do Estado do Ceará, Brasil. **Rodriguésia** 58: 1-11.
- 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.
- Pôrto, K.C. 1990. Bryoflores d'une forêt d'altitude moyenne dans l'État de Pernambuco (Brésil). 1. Analyse floristique. **Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie** 11: 109-161.
- Sastre-De Jesús, I. 1987. **A revision of the Neckeraceae Schimp. and Thamnobryaceae Marg. & Dur. in the Neotropics**. Doctoral Thesis, City University of New York.

- Schäfer-Verwimp, A. 1989. New or interesting records of Brazilian Bryophytes. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** **67**: 313-321.
- Schäfer-Verwimp, A. 1991. Contribution to the knowledge of the bryophyte flora of Espírito Santo, Brazil. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** **69**: 147-170.
- Schäfer-Verwimp, A. 1992. New or interesting records of Brazilian bryophytes, III. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** **71**: 55-68.
- Sehnm, A. 1969. Musgos Sul-brasileiros 1. **Pesquisas, Série Botânica** **27**: 1-41.
- Sehnm, A. 1970. Musgos Sul-brasileiros 2. **Pesquisas, Série Botânica** **28**: 1-117.
- Sehnm, A. 1972. Musgos Sul-brasileiros 3. **Pesquisas, Série Botânica** **29**: 1-70.
- Sehnm, A. 1976. Musgos Sul-brasileiros 4. **Pesquisas, Série Botânica** **30**: 1-79.
- Sehnm, A. 1978. Musgos Sul-brasileiros 5. **Pesquisas, Série Botânica** **32**: 1-170.
- Sehnm, A. 1979. Musgos Sul-brasileiros 6. **Pesquisas, Série Botânica** **33**: 1-149.
- Sehnm, A. 1980. Musgos Sul-brasileiros 7. **Pesquisas, Série Botânica** **34**: 1-121.
- Sharp, A.J.; Crum, H. & Eckel, P.M. 1994. The moss flora of Mexico. **Memoirs of The New York Botanical Garden** **69**: 1-1113.
- Valdevino, J.A.; Sá, P.S.A. & Pôrto, K.C. 2002. Musgos pleurocárpicos da mata serrana em Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **16**: 161-174.
- Valente, E.B. & Pôrto, K.C. 2006a. Novas ocorrências de hepáticas (Marchantiophyta) para o estado da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **20**: 1-7.
- Valente, E.B. & Pôrto, K.C. 2006b. Hepáticas (Marchantiophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, município e Santa Teresinha, Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **20**: 433-441.
- Veloso, H.P.; Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE.
- Vilas Bôas-Bastos, S.B. & Bastos, C.J.P. 2000. New occurrence of pleurocarpous mosses for the state of Bahia, Brasil. **Tropical Bryology** **18**: 65-73.
- Vilas Bôas-Bastos, S.B. & Bastos, C.J.P. 2002. Occurrence of the genus *Pilotrichum* P. Beauv. (Pilotrichaceae, Bryopsida) in the state of Bahia, Brazil. **Nova Hedwigia** **75**: 217-225.
- Vilas Bôas-Bastos, S.B. & Bastos, C.J.P. 2004. Notes on the occurrence of *Hypnella pallescens* (Hook) A. Jaeger (Bryophyta: Pilotrichaceae), in Bahia, Brazil. **Acta Botanica Malacitana** **29**: 260-263.
- Vilas Bôas-Bastos, S.B. & Bastos, C.J.P. 2008. Neckeraceae Schimp. (Bryophyta, Bryopsida) da Reserva Ecológica da Michelin, Município de Igrapiúna, Bahia, Brasil. **Sitientibus** **8**: 263-274.
- Visnadi, S.R. 2002. Meteoriaceae (Bryophyta) da Mata Atlântica do estado de São Paulo. **Hoehnea** **29**: 159-187.
- Visnadi, S.R. 2005. Brioflora de Mata Atlântica do Estado de São Paulo: região norte. **Hoehnea** **32**: 215-231.
- Visnadi, S.R. 2006. Sematophyllaceae da Mata Atlântica do Nordeste do estado de São Paulo. **Hoehnea** **33**: 455-484.
- Visnadi, S.R. & Vital, D.M. 2000. Lista das briófitas ocorrentes no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga - PEFI. **Hoehnea** **27**: 279-294.
- Yano, O. 1981. A Checklist of Brazilian bryophytes. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** **50**: 279-456.
- Yano, O. 1989. Na additional checklist of Brazilian bryophytes. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** **66**: 371-434.
- Yano, O. 1995. A new annotated checklist of Brazilian bryophytes. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** **78**: 137-182.
- Yano, O. 2005. Novas ocorrências de Bryophyta para vários estados do Brasil. **Acta Amazonica** **34**: 559-576.
- Yano, O. 2006. Novas adições ao catálogo de briófitas brasileiras. **Boletim do Instituto de Botânica** **17**: 1-42.
- Yano, O. & Colletes, A.G. 2000. Briófitas do Parque Nacional de Sete Quedas, Guaíra, PR, Brasil. **Acta Botânica Brasilica** **14**: 215-242.
- Yano, O. & Peralta, D.F. 2006a. Briófitas coletadas por Daniel Moreira Vital no Estado da Bahia. **Boletim do Instituto de Botânica** **18**: 33-73.
- Yano, O. & Peralta, D.F. 2006b. Novas ocorrências de briófitas para os Estados de Alagoas e Sergipe, Brasil. **Arquivos do Museu Nacional** **64**: 287-297.
- Yano, O. & Pôrto, K.C. 2006. Diversidade de briófitas das matas serranas do Ceará, Brasil. **Hoehnea** **33**: 7-39.