



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA**

Levantamento Florístico de Bryophyta de Capões de Mata no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil

ELIANA MARÍLIA LIMA PINHEIRO

**Brasília – DF
Março, 2012**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA**

Levantamento Florístico de Bryophyta de Capões de Mata no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil

ELIANA MARÍLIA LIMA PINHEIRO

ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO EDUARDO A. S. CÂMARA

Dissertação apresentada à
Universidade de Brasília (UnB), como
parte dos requisitos para a obtenção
do título de Mestre em Botânica.

**Brasília – DF
Março, 2012**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA**

**Levantamento Florístico de Bryophyta de Capões de Mata no Parque
Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil**

ELIANA MARÍLIA LIMA PINHEIRO

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Paulo Eduardo Aguiar Saraiva Câmara - UnB
(Membro Titular)

Profª. Dra. Maria das Graças Machado de Sousa – UnB
(Membro Titular)

**Profª. Dra. Juçara Bordin – Instituto de Botânica de São
Paulo**
(Membro Titular)

Prof. Dr. Marcus Vinícius Ribeiro Ferreira- UnB
(Suplente)

**Brasília – DF
Março, 2012**

Agradecimentos

Ao programa de Pós-Graduação em Botânica da UnB, que possibilitou o desenvolvimento do projeto. Ao Dr. Denílson Peralta do Instituto de Botânica de São Paulo pela confirmação de *Daltonia brasiliensis*. À Dra. Denise Costa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro pela confirmação de *Leptodontium pugens e Barbula indica*. À Dra. Juçara Bordin do Instituto de Botânica de São Paulo pela confirmação das espécies de Fissidentaceae. Ao Msc. Abel Soares da Universidade de Brasília pela confirmação de *Thuidium delicatulum*. Agradeço imensamente, aos queridos amigos e companheiros da Pós-graduação por todo o apoio, principalmente durante as coletas. À minha família por compreender minha ausência, ao meu marido Geraldo por me apoiar em todos meus passos. À Dra. Micheline Carvalho-Silva da Universidade de Brasília por todas as sugestões durante o desenvolvimento do trabalho, à Dra. Graça Machado da Universidade de Brasília por participar das bancas e enriquecer a pesquisa com suas observações, a meu orientador Dr. Paulo Câmara pela disposição, motivação, apoio e paciência e a Dra. Juçara Bordin por se prontificar em todo o tempo e esclarecer meus questionamentos e participar da banca. Meus mais sinceros agradecimentos a todos que direta ou indiretamente participaram de mais esta jornada, obrigada!

Levantamento florístico de Bryophyta de capões de mata no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil¹

Eliana Marília Lima Pinheiro^{2,3}; Paulo Eduardo Aguiar Saraiva Câmara⁴

RESUMO (Levantamento Florístico de Bryophyta de Capões de Mata no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil). O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, localizado ao nordeste do estado de Goiás, e a cerca de 470 km ao norte de Goiânia é reconhecido como Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO, apresentando uma parcela significativa de sistemas naturais próprios do bioma Cerrado, entre esses, nos campos do PNCV estão localizados capões de mata, cuja ocorrência está associada à inundação ou ao encharcamento sazonal dos solos. Neste trabalho foi realizado o levantamento da Divisão Bryophyta nesses Capões e são apresentadas 53 espécies distribuídas em 23 famílias de musgos. Foram encontradas 15 novas ocorrências para o estado de Goiás e 7 para a região Centro-Oeste. São apresentadas chaves de descrições diagnósticas.

Palavras-chave: briófitas, capões de mata, Cerrado, Goiás, PNCV.

ABSTRACT (Floristic Survey of the Bryophyta of Capões de Mata in the Chapada dos Veadeiros National Park, Goiás, Brazil). The Chapada dos Veadeiros National Park, is located northeast of the state of Goiás, and about 470 km north from Goiânia and is recognized as World Heritage by UNESCO, with a significant portion of their own natural systems of the Cerrado biome, including in its fields the forest of islands (capões) which occurrence is associated with seasonal flooding or waterlogged of soils. This research was carried out the survey of Bryophyta Division in this Capões and are presented 53 species in 23 families of mosses. We have found 15 new occurrences for the state of Goiás and 7 for the Centro-Oeste region. Key diagnostic descriptions are provided.

Key words: bryophytes, Capões de mata, Cerrado, Goiás, PNCV.

¹ Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

² Universidade de Brasília, UnB, Departamento de Botânica, C. Postal 04457, 70910-970 Brasília, DF, Brasil.

³ Autor para correspondência: biozoeli@gmail.com

⁴ Universidade de Brasília, UnB, Departamento de Botânica, C. Postal 04457, 70910-970 Brasília, DF, Brasil.

Levantamento florístico de Bryophyta de capões de mata no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil

Introdução

A divisão Bryophyta, representada pelos musgos, compreende cerca de 13.000 espécies distribuídas pelo mundo (Goffinet *et al.* 2009). No Brasil, segundo Costa *et al.* (2011), estima-se que existam 892 espécies, entre as quais são citadas 176 espécies para o estado de Goiás. O estado de Goiás ainda permanece relativamente pouco conhecido do ponto de vista briológico, sendo que o primeiro relato sobre briófitas para o estado foi publicado por Brotherus (1895) no qual foram obtidas 55 espécies de musgos, além de descrever a espécie *Octoblepharum raphidostegium* Müll. Hal. ex Broth., material coletado por Ule, em 1893 na Serra dos Pirineus.

Em seguida, nos anos de 1971 e 1986, Irwin e Schaffer-Verwimp, respectivamente, coletaram amostras de musgos no município de Alto Paraíso de Goiás. Outros trabalhos que citam o estado de Goiás são os catálogos de Yano (1979, 1985, 1986, 1990) e Egunyomi & Vital (1984), neste último foram analisadas as briofloras da savana nigeriana e dos cerrados brasileiros, estabelecendo afinidades, a nível genérico, na tentativa de mostrar a natureza semelhante de ambas as vegetações.

Yano & Costa (2000) publicaram a primeira listagem para o estado, baseada no levantamento exsicatas provenientes dos Herbários da Universidade Federal de Goiás (UFG), Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP) e no Herbário do Instituto de Botânica da Unesp (SJRP) que resultou no levantamento de 176 espécies. Em seguida, trabalhos semelhantes foram realizados por Yano & Peralta (2007) e Peralta *et al.* (2008) nos quais foram registradas 65 espécies de musgos para a região do PNCV. Embora o estado possua sua flora briológica publicada (Yano & Costa 2000, Yano & Peralta 2007), muitas áreas potenciais ainda permanecem desconhecidas ou pouco coletadas, entre essas destacam-se as áreas do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros - PNCV

O PNCV apresenta área total de 65.514 ha (Figura 1), é reconhecido como Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO, e apresenta uma parcela significativa de sistemas naturais próprios do bioma Cerrado (ICMBIO/MMA 2009). Na região do PNCV está localizado o ponto mais alto do estado de Goiás, com 1.636 m de altitude

(Morro do Pouso Alto), seu território está constituído por formações florestais, savânicas e campestres.

A vegetação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros - PNCV é influenciada pela elevada altitude, aliada aos fatores edáficos e à grande disponibilidade de água. Todos esses fatores contribuem para uma alta diversidade fitofisionômica (ICMBIO/MMA 2009). A maioria dos trabalhos botânicos realizados na região do PNCV focam a flora fanerogâmica, que já revelou ser possuidora de uma grande diversidade e endemismo (ICMBIO/MMA 2009, Marchioretto *et al.* 2005). Em relação às angiospermas, cerca de 32 espécies são endêmicas da Chapada dos Veadeiros (ICMBIO/MMA 2009, Marchioretto *et al.* 2005) e, dados sobre espécies de briófitas para a área do PNCV são escassos. No entanto, há o registro da ocorrência da espécie rara de musgo *Tisserantiella minutissima* (Mitt.) R.H. Zander, tal espécie apresenta somente três ocorrências para o Brasil: a primeira coleta ocorreu há 120 anos por Gardner, na Serra de Santa Brida (GO), a seguinte ocorreu por Schäffer-Verwimp (1992), em Alto Paraíso de Goiás e, a terceira coleta por Câmara (2008), na Reserva Ecológica do IBGE (Câmara & Vital 2006).

Diante da diversidade florística de outros grupos, é possível que a região do PNCV também apresente uma alta diversidade de briófitas, pois suas áreas abrigam vários microambientes favoráveis ao desenvolvimento dessas plantas, como os capões de mata. Os capões de mata são definidos como manchas de vegetação arbórea de cerrado, cerradão ou mata, formando ilhas nos campos (Magalhães 1966). Sua ocorrência está associada à inundação ou ao encharcamento sazonal dos solos (Battilani *et al.* 2011), além de topografia favorável ao acúmulo de sedimentos, nutrientes minerais e orgânicos, o que proporciona o estabelecimento de espécies florestais nestas manchas (Meguro *et al.* 1996).

Os capões de mata presentes no PNCV localizam-se acima de 1400 m, em área classificada recentemente como “complexo rupestre de altitude” (CRA), na qual é considerada, além da altitude, a formação rochosa da área. Os campos rupestres encontrados na Chapada dos Veadeiros são formados por rocha quartzítica (Benites *et al.* 2003, 2007, Vasconcelos, 2011).

O Plano de Manejo do PNCV, implementado em 2009, envolveu a realização de levantamentos de vários grupos componentes da fauna e flora que revelou serem possuidoras de uma grande diversidade e endemismo (ICMBIO/MMA 2009, Marchioretto *et al.* 2005), porém não houve levantamento florístico para briófitas. Os

trabalhos anteriormente citados não apresentam espécies de musgos provenientes de capões de mata, assim a flora briofítica do PNCV permanece apenas parcialmente conhecida. Além disso, o presente constitui um trabalho pioneiro em se tratando da primeira realização de levantamento briofítico em capões de mata, formação vegetacional que ainda não possui dados publicados para briófitas.

O presente trabalho teve como objetivos realizar um levantamento florístico de Bryophyta (musgos) de capões de mata do PNCV e fornecer dados taxonômicos que auxiliem o estudo dos musgos para a região.

Material e métodos

Área de estudo – Os campos nos quais se encontram os capões de mata estudados estão localizados ao sul do PNCV. Os capões de mata número I, II e III estão localizados a 22 Km ao norte do município de Alto Paraíso do e o capão número IV está a 42 Km do mesmo todos no sentido do município de Teresina de Goiás – Rodovia GO-118, em um altitude média de 1500 m (Figura 2).

Capão I – área: 3.14Km², altitude: 1.535m. Localização geográfica: 13°58'12.5''S, 47°29'40.3''W. É o menor capão em área, sendo o mais próximo da rodovia. Há informação local de que em 2007 ele foi atingido pelo fogo. Este capão apresenta muitas plantas consideradas pioneiras na borda e em seu interior, representantes das famílias Cyperaceae, Poaceae, Leguminosae e Piperaceae, o que dificulta bastante o acesso. No interior do mesmo não há afloramentos d'água (Figura 3.1).

Capão II – área: 4.52 Km², altitude: 1520m. Localização geográfica: 13°57'54.4''S, 47°29'42.9''W. Encontra-se a 450m de distância do capão I, também tem registro de fogo, porém sem a data precisa. São muitas as plantas pioneiras, algumas localizadas apenas na borda. No centro desse capão a mobilidade é facilitada pela distância entre as árvores. Há um afloramento d'água próximo ao centro do mesmo (Figura 3.2).

Capão III – área: 3.79 Km², altitude: 1.475m. Localização geográfica: 13°57'01.5''S, 47°29'52.4''W. Localizado a 1.5 Km de distância do capão II, seu interior é bastante pantanoso. Há vários troncos de árvores com mais de 6m caídos, totalmente recobertos por briófitas. Também tem registro de fogo, sem data precisa, algumas briófitas encontravam-se sobre troncos queimados (Figura 3.3).

Capão IV - área: 5.30 Km², altitude: 1.506m. Localização geográfica: 13°56'48.1''S, 47°28'02.6''W. Localizado a aproximadamente 20 Km do capão I. Está situado por trás

de uma formação rochosa, a frente da Fazenda Serra Mar (2 Km de distância até o capão). Não há registro da última passagem de fogo. Há um pequeno córrego cortando esse capão (Figura 3.4).

Amostragem - Foram realizadas visitas aos Herbários da Universidade de Brasília (UB), Reserva Ecológica do IBGE (IBGE), Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CEN), Instituto de Botânica de São Paulo (SP) e Universidade Federal de Goiás (UFG) nos quais se encontram materiais depositados provenientes da região da Chapada dos Veadeiros, contudo foram encontradas poucas amostras indeterminadas. Foram amostrados quatro capões, durante a estação seca (agosto/2010) e a estação chuvosa (fevereiro/2011), nas quais foram realizadas 1 coleta para cada estação. As técnicas de coleta e preservação seguem a metodologia usual proposta por Yano (1984). Para identificação foram preparadas lâminas permanentes com solução de Hoyer (Anderson 1954). O material foi identificado com auxílio de bibliografia especializada: Frahm (1991), Reese (1993), Sharp *et al.* (1994), Buck (1998), Yano & Costa (2000), Gradstein *et al.* (2001), Allen (2002), Yano & Peralta (2007), Câmara (2008a, 2008b), entre outras. Quando necessário, amostras foram enviadas a especialistas. Todos os termos utilizados nas chaves e descrições seguem Luiz-Ponzo *et al.* (2006). Foram utilizados os conceitos de acrocarpia e pleurocarpia, segundo La-Farge-England (1996). O material coletado totalizou 500 amostras que estão depositadas no herbário da Universidade de Brasília (UB). O sistema de classificação adotado é o de Goffinet *et al.* (2009) e os dados sobre distribuição geográfica e altitude foram baseados no trabalho de Costa *et al.* (2011). As descrições apresentadas para as espécies são diagnósticas e as chaves são artificiais, baseadas somente no material identificado provenientes de capões de mata do PNCV.

Tratamento das imagens - O material briofítico foi fotografado em microscópio óptico Leica DM 500 com câmera acoplada. As imagens foram tratadas com o programa LAS EZ Leica Application Suite, no qual foram mensurados o tamanho do gametófito, dos filídios, e para o esporófito, quando presente, foram mensurados o tamanho da cápsula e da seta.

Resultados

Foram encontradas 52 espécies e 5 variedades de musgos e distribuídos em 24 famílias (Tabela 1), destas espécies 23 são musgos pleurocárpicos e 29 são acrocárpicos, destacando-se com maior número de espécies a família Orthotrichaceae (seis).

Foram registradas 7 espécies citadas pela primeira vez para a região Centro-Oeste, as quais são *Daltonia brasiliensis* Mitt., *Fabronia ciliaris* var. *wrightii* (Sull. ex Sull. & Lesq.) W.R. Buck, *Leptodontium pungens* (Mitt.) Kindb., *Macromitrium cirrosum* (Hedw.) Brid., *Macromitrium longifolium* (Hook.) Brid. e *Macromitrium richardii* Schwägr e *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpricht. Quinze espécies são citadas pela primeira vez para o estado do Goiás: *Acroporium caespitosum* (Hedw.) W.R. Buck., *Bryum densifolium* (Brid.) Ochyra, *Ctenidium malacodes* Mitt., *Campylopus pilifer* Brid., *Daltonia brasiliensis* Mitt., *Ectropothecium leptochaeton* (Schwägr.) W.R. Buck., *Fabronia ciliaris* var. *wrightii* (Sull. ex Sull. & Lesq.) W.R. Buck, *Fissidens lagenarius* Mitt. var. *lagenarius*, *Leptodontium pungens* (Mitt.) Kindb., *Macromitrium cirrosum* (Hedw.) Brid., *Macromitrium longifolium* (Hook.) Brid., *Macromitrium richardii* Schwägr., *Molendoa sendtneriana* (Bruch & Schimp.) Limpr. e *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch. e *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpricht.

Chave para identificação das famílias

1. Plantas sem seta, ramos fasciculados, células da lâmina com poros.....Sphagnaceae
1. Plantas acrocárpicas ou pleurocárpicas.....2
2. Musgos acrocárpicos.....3
3. Filídios dísticos, com lâmina vaginante.....Fissidentaceae
3. Filídios espiralados, sem lâmina vaginante.....4
4. Células da margem dos filídios diferenciadas.....Bryaceae
4. Células da margem dos filídios indiferenciadas.....5
5. Lamelas presentes nos filídios..... Polytrichaceae
5. Lamelas ausentes nos filídios.....6
6. Gametófitos ramificados, células com paredes espessas
.....Orthotrichaceae
6. Gametófitos não ramificados, células com paredes finas.....7
7. Margem dos filídios recurvadas, células superior da lâmina retangulares.....Dicranaceae

7. Margem dos filídios planas, células superiores da lâmina isodiamétricas ou retangulares.....	8
8. Células superiores da lâmina retangulares, células hialinas basais ausentes.....	Leucobryaceae
8. Células superiores da lâmina isodiamétricas, células hialinas basais presentes.....	9
9. Base do filídio expandida, células hialinas quadráticas, surgindo abruptamente próximas à região basal.....	Calymperaceae
9. Base do filídio não expandida, células hialinas retangulares, surgindo gradualmente próximas à região basal.....	Pottiaceae
2. Musgos pleurocárpicos.....	10
10. Filídios do caulídio e das ramificações diferenciados.....	11
10. Filídios do caulídio e das ramificações semelhantes.....	13
11. Presença de uma fileira de filídios dorsais, menores.....	Racopilaceae
11. Ausência de uma fileira de filídios dorsais, menores.....	12
12. Presença de paráfílas no caulídio.....	Thuidiaceae
12. Ausência de paráfílas no caulídio.....	Pterobryaceae
13. Filídios dísticos, ápice truncado.....	Neckeraceae
13. Filídios espiralados, ápice agudo ou acuminado.....	14
14. Costa ausente.....	Sematophyllaceae
14. Costa presente.....	15
15. Região alar composta por mais de 4 camadas de células, conspícuas.....	Entodontaceae
15. Região alar composta por menos de 4 camadas de células, inconspícuas.....	16
16. Células da margem diferenciadas.....	Daltoniaceae
16. Células da margem indiferenciadas.....	17
17. Costa dupla, restrita à base.....	18
17. Costa simples, não restrita à base.....	20
18. Filídios oblongos.....	Lembophyllaceae
18. Filídios lanceolados.....	19
19. Filídios com margem serreada.....	Hypnaceae
19. Filídios com margem inteira.....	Pylaisiadelphaceae
20. Células da lâmina ovais, cápsula imersa.....	Cryphaeaceae
20. Células da lâmina romboidais, cápsula emersa.....	21
21. Células alares oblatas.....	Fabroniaceae
21. Células alares quadráticas.....	Brachytheciaceae

1. BRYACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Filídios com margem serrulada..... 2
 2. Ápice do filídio agudo, base da costa hilanina.....2. *Bryum coronatum*
 2. Ápice do filídio acuminado, base da costa concolor.....3. *Bryum densifolium*
1. Filídios com margem inteira.....1. *Bryum atenense*

1. *Bryum atenense* R.S.Williams, Bull. New York Bot. Gard. 6(21): 231. 1909.

Fig. 6 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 0,5 cm alt. formando tufos, estolões ausentes. Filídios ca. 1-2,5 mm compr.; lanceolados, ápice acuminado, margem plana, inteira; formada por 1 fileira de células alongadas; costa longo-excurrente, com uma arista, células superiores da lâmina hexagonais, células basais quadráticas, base obovada. Esporófito não observado.

Descrição: Yano & Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Pinheiro et al. 146* (UB).

Distribuição no Brasil: DF, GO, MS, MT, TO. Altitude no Brasil: 1000 m.

Distribuição mundial: Bolívia e Brasil.

Comentários: *Bryum atenense* já foi registrada para o estado de Goiás, nos municípios de Goiás (Serra Dourada), Formoso e Itacolumi, mas não para a região do PNCV. Esta espécie ocorre no Cerrado e Pantanal, provavelmente ocorre nos capões de mata do PNCV, devido ao encharcamento e umidade da área. Pode ser encontrada sobre rochas e tronco vivo, nos capões foi encontrada sobre tronco morto.

A espécie é reconhecida, principalmente, por apresentar uma arista formada pela costa excurrente, terminando em uma ponta fina (arista) e margem inteira, o que a difere das demais espécies de *Bryum* coletadas nos capões.

2. *Bryum coronatum* Schwägr. Sp. Musc. Frond., Suppl. 1 2: 103. pl. 7. 1816.

Fig. 7 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 2-3 mm alt., formando tufo, estolões ausentes. Filídios ca. 1-2, mm compr., oblongo-lanceolados; ápice agudo; margem plana, serrulada, formada por 1-3 fileiras de células alongadas; costa excurrente; células superiores romboidais, células basais retangulares, hialinas; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição : Yano & Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al. 343* (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0–1100 m. Distribuição mundial: Cosmopolita.

Comentários: para a área do PNCV, *B. coronatum* ocorre acima de 1.500 m de altitude, somente sobre solo, segundo Costa *et al.* (2011) esta espécie está registrada apenas entre as altitudes de 0-1100 m. Em outras regiões pode ser encontrada em tronco queimado. Esta espécie ainda não havia sido reportada para a região do PNCV, mas para o município de Formoso (Goiás) por Yano & Peralta (2007).

Bryum coronatum difere de *B. atenense* por apresentar margem denticulada, formada por uma fileira de 1-3 células alongadas, enquanto que *B. atenense* apresenta margem inteira formada por células 1 fileira de células alongadas.

Segundo Sharp *et al.* (1994) o esporófito de *B. coronatum* apresenta seta longa, cápsula inclinada e rugosa quando seca.

2. *Bryum densifolium* (Brid.) Ochyra, Biodiv. Poland 3: 162. 2003.

Fig. 8 a-d

Gametófitos simples ou ramificados, ca. 2-3 cm alt, estolões ausentes. Filídios ca. 3-5 mm compr., oblongos a oblongo-lanceolados; ápice acuminado; margem plana ou reflexa, serrulada na porção superior, formada por 2-3 fileiras de células retangulares; costa excurrente, células superiores romboidais; células basais retangulares, concolores; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Ochi (1980).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 368 (UB).

Distribuição no Brasil: BA, DF, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC, SP. Primeira citação para Goiás. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Neotropical e Argentina.

Comentários: *Bryum densifolium* é citada pela primeira vez para o estado de Goiás. Para a região do PNCV, ocorreu acima de 1500 m, sendo esta uma altitude acima da literatura registrada para o Brasil por Costa *et al.* (2011). Na América Central sua ocorrência é comum em áreas de até 3160 m. Foi coletada somente sobre tronco vivo, mas pode ocorrer sobre solo e rocha.

Bryum densifolium é reconhecida, principalmente, por apresentar margem serrulada na porção superior do filídio, o que a distingue de *B. coronatum* que apresenta margem denticulada por todo o filídio, além do ápice: em *B. densifolium* o ápice é acuminado e em *B. coronatum* é agudo.

2. BRACHYTHECIACEAE

1. *Helicodontium capillare* (Hedw.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876–77: 225 (Gen. Sp. Musc. 2: 291). 1878.

Fig. 9 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 2 cm alt. Filídios 0.7-1 mm compr., eretos, ovado-lanceolados, pseudoparáfila folhosa; ápice agudo, margem plana, inteira; costa simples, subpercurrente, atinge até 3/4 do comprimento da lâmina; células da lâmina romboidais a ovais; células alares quadráticas a retangulares (oblatas), base ovada. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 80 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 117 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, BA, DF, ES, GO, MG, MT, PR, RJ, RO, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Para a região do PNCV, Brachytheciaceae é representada apenas por *Helicodontium capillare*. Esta espécie pode ser encontrada também na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa, para os capões de mata do PNCV ocorre sobre tronco vivo e tronco morto, em outras áreas pode ocorrer (raramente) sobre rochas.

Helicodontium capillare é reconhecida por seus filídios ovado-lanceolados, costa atingindo 3/4 do comprimento da lâmina do filídio, células alares retangulares. De acordo com Buck (1998) o esporófito desta espécie é caracterizado por apresentar seta com cerca de 5-6 mm de compr., rugosa, cápsula com cerca de 1 mm de compr., ereta e ovóide.

3. CALYMPERACEAE

Chave para identificação das espécies

- 1. Filídios com limbídio ausente.....2
- 1. Filídios com limbídio presente.....3
 - 2. Ápice do filídio obtuso, margem superior inteira
 -1. *Octoblepharum albidum*
 - 2. Ápice do filídio agudo, margem superior com duas fileiras de dentes
 -3. *Syrrhopodon gardneri*
 - 3. Limbídio restrito à porção inferior da margem do filídio
 -4. *Syrrhopodon ligulatus*
 - 3. Limbídio distribuído por toda margem do filídio.....4
 - 4. Costa sem dentes, bordeada por células alongadas, exceto no ápice
 -5. *Syrrhopodon prolifer* var. *prolifer*
 - 4. Costa com dentes, bordeada por células alongadas, incluindo o ápice
 -2. *Syrrhopodon gaudichaudii*

1. *Octoblepharum albidum* Hewd., Sp. Musc. Frond. 50. 1801.

Fig. 10 a-c

Gametófitos não ramificados, ca. 1 cm alt., formando tufos. Filídios ca. 4 mm compr., eretos, ligulados; ápice obtuso; margem inteira, limbídio ausente; costa percurrente, ocupa mais de ½ da base do filídio, lisa; células da lâmina lisas, isodiamétricas; base expandida, células hialinas. Esporófito com seta ca. 5 mm compr., lisa; cápsula ca. 2 mm, ereta, lisa; peristômio simples. Peristômio simples.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, Soares *et al.* 910 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, Soares *et al.* 928 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, Soares *et al.* 990 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-2200 m. Distribuição mundial: Pantropical.

Comentários: Esta espécie tradicionalmente pertencia à família Leucobryaceae, recentemente foi alocada na família Calymperaceae pelo atual sistema de classificação (Goffinet, *et al.* 2009).

Octoblepharum albidum já havia sido registrada para a área da Chapada dos Veadeiros, na Fazenda Palmital e para a região do PNCV, porém nenhuma destas amostras foi coletada em capões de mata. *Octoblepharum albidum* é comum na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

Esta espécie também é comum em baixas altitudes, sobre troncos vivos, troncos mortos e cupinzeiros. *O. albidum* é facilmente reconhecida por sua coloração verde-pálida, filídios ligulados, ápice obtuso e costa ocupando mais de ½ da base do filídio.

2. *Syrrhopodon gaudichaudii* Mont., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 2, 2: 376. 16 f. 3. 1834.

Fig. 11 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 1-2 cm alt., formando tufos. Filídios ca. 4 mm compr., ligulado-filiformes, ápice agudo, denticulado; margem inteira, denticulada na região apical, limbídio formado por 2-3 fileiras de células alongadas; costa

percurrente, denticulada na porção ventral; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas, base expandida, células hialinas. Esporófito não observado.

Descrição: Reese (1993).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão I, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 120 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, DF, ES, GO, MA, MG, MT, PA, PE, PR, RJ, RS, SC, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-2500. Distribuição mundial: Pantropical.

Comentários: *Syrrhopodon gaudichaudii* já havia sido registrada para a região do PNCV por Yano & Peralta (2007), exceto para capões de mata. Pode ser encontrada sobre troncos vivos, húmus, solo e rocha; foi exclusivamente encontrada sobre solo, em apenas um dos capões, o mesmo não apresenta afloramento d'água mas permanece encharcado na estação chuvosa. Esta espécie pode ser encontrada na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

Syrrhopodon gaudichaudii é reconhecida por seus filídios ligulado-filiformes, ápice agudo e denticulado. Plantas jovens de *S. gaudichaudii* podem ser confundidas com *S. ligulatus*, porém esta possui margem bordada por células hialinas (limbídio) apenas na margem inferior e dentes no ápice dos filídios.

3. *Syrrhopodon gardneri* (Hook.) Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 2 2: 110. pl. 131. 1824.

Fig. 12 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 4 cm alt., formando tufos. Filídios ca. 3-5 mm compr., linear-lanceolados, ápice agudo, serreado; margem superior formada por 2 fileiras de dentes pareados, margem inferior formada por 1 fileira de dentes, limbídio presente; costa percurrente, papilosa, denticulada; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; base expandida, células hialinas. Esporófito não observado.

Descrição: Reese (1993).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 85 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 393 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, GO, MT, MG, RJ. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Pantropical.

Comentários: *Syrrhopodon gardneri* já havia sido registrada para a região do PNCV por Yano & Peralta (2007), próxima ao Córrego Boa Vista (município de Alto Paraíso de Goiás), encontrada na base das pedras, em charco, a 1150 m de altitude. Nos capões, a espécie foi coletada em tronco vivo, próxima de local encharcado, a 1520 m. Esta espécie tem ocorrência na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

Syrrhopodon gardneri é fortemente caracterizada pela presença e abundância de dentes, tanto na margem, quanto no ápice do filídio e ao longo da costa. Pode ser confundido com *S. prolifer* var. *acanthoneuros* (Müll.Hal.) Müll.Hal., porém *S. gardneri* difere desta por apresentar dentes na margem inferior e pela ausência de borda de células alongadas.

3. *Syrrhopodon ligulatus* Mont., Sylloge Generum Specierumque Cryptogamarum 47. 1856.

Fig. 13 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 3-5 mm alt., formando tufos. Filídios ca. 2 mm compr., ligulados; ápice retuso; margem superior crenulada, limfíbio na margem inferior, formada por 1 fileira de células alongadas; costa percurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; base expandida, células hialinas. Esporófito com seta ca. 3 mm compr., lisa, ereta; cápsula, 1 mm compr., emersa, lisa. Peristômio simples, papiloso.

Descrição: Reese (1993).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 51 (UB). *Ibidem* : PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 78 (UB). *Ibidem*: PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Soares *et al.* 994 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, AP, BA, DF, GO, PA, PE, MS, MT, MG, RJ, RO, RR, SP. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Para a área do PNCV, *Syrrhopodon ligulatus* já havia sido citada no município de Alto Paraíso de Goiás por Yano & Peralta (2007), também é amplamente distribuída em outros municípios do estado de Goiás, como Rio Verde, Mineiros, Formosa, entre outros (Yano & Peralta 2007). *Syrrhopodon ligulatus* também ocorre na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Esta espécie pode ocorrer sobre tronco de árvores e como epífila. Nos capões, *Syrrhopodon ligulatus* foi encontrada sobre tronco vivo e tronco morto.

Syrrhopodon ligulatus é bastante comum, e facilmente reconhecida pelos filídios pequenos, ligulados com ápice retuso, diferencia-se das demais espécies de *Syrrhopodon* encontradas nos capões, principalmente por apresentar margem superior crenulada, enquanto as demais espécies apresentam margem serreada.

4. *Syrrhopodon prolifer* Schwägr. var. *prolifer*, Sp. Musc. Frond., Suppl. 2 2: 99. pl. 180. 1827.

Fig. 14 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 1 cm alt., formando tufos. Filídios ca. 3-5 mm compr., ligulados, ápice agudo, denticulado; margem inteira, limbídio formado por 2-3 fileiras de células alongadas, exceto no ápice; costa percurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; base expandida, células hialinas. Esporófito com seta ca. 5-8 mm compr., ereta, cápsula 2 mm compr., emersa. Peristômio simples, papiloso.

Descrição: Reese (1993).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 63 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 89 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 149 (UB).

Distribuição no Brasil: AL, AM, AP, BA, DF, ES, MG, GO, MT, PA, PE, PI, PR, RJ, RO, RS, SC, SE, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-2000 m. Distribuição no mundo: Pantropical.

Comentários: *Syrrhopodon prolifer* já havia sido registrada para a região do PNCV por Yano & Peralta (2007) e também para os municípios de Formoso, Serra Dourada, Formosa, Caldas Novas, sobre rocha e solo arenoso de cerrado rupestre. Nos capões, *S. prolifer* foi coletada, exclusivamente, sobre tronco vivo. Esta espécie tem ocorrência na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Nos capões de mata do PNCV foi encontrada nas altitudes de 1506 e 1520 m.

Syrrhopodon prolifer Schwägr. var. *prolifer* é caracterizada por apresentar filídios ligulados, menores que *S. gaudichaudii* em que os filídios são ligulados-filiformes e os dentes da margem são maiores e mais distantes.

5. CRYPHAEACEAE

Schoenobryum concavifolium (Griff.) Gangulee, Mosses E. Índia 5:1209.1976

Fig. 15 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 6 cm alt, eretos, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 2 mm compr., ovado, juláceos; ápice acuminado; margem involuta, inteira; costa simples, ocupa 2/3 comprimento da lâmina; células lisas, oblogo-ovais; base decurrente. Esporófito com seta ca. 1 mm, curta; cápsula ca. 2 mm imersa, ereta. Opérculo rostrado, peristômio simples, caliptra mitrada.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 151 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, Pinheiro *et al.* 326 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AM, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PE, PR, RO, RS, SC, SP. Distribuição no mundo: Cosmopolita. Altitude: 0-2000 m.

Comentários: *Schoenobryum concavifolium* ainda não havia sido registrado para a região do PNCV, já foi registrada para a cidade de Goiânia e para o município de Corumbá de Goiás por Yano & Peralta (2007). Geralmente ocorre em tronco vivo em áreas mais abertas. Esta espécie é a única representante da família Cryphaeaceae coletada nos capões de mata do PNCV, somente sobre tronco vivo. *Schoenobryum concavifolium* também ocorre na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, provavelmente esta espécie se adapta bem às diferentes condições ambientais encontradas nestes biomas. *Schoenobryum concavifolium* é reconhecida por sua margem fortemente involuta, pode ser confundida com *Cryphaea filiformis* (Hedw.) Brid., no entanto, *C. filiformis* apresenta margem do filídio plana e está registrada apenas para o Rio Grande do Sul segundo Costa *et al.*(2011).

6. DALTONIACEAE

1. *Daltonia brasiliensis* Mitt., Journ. Linn. Soc. Bot. 12: 399. 1869.

Fig. 16 a-d

Gametófitos eretos, ca. 0.5 cm alt., formando tufos. Filídios ca. 2-4 mm compr., lanceolados; ápice acuminado; margem plana, inteira, limbídio formado por 2-4 fileiras de células alongadas; costa simples, subpercurrente, ocupa 3/4 do filídio;

células da lâmina hexagonais, firmes, células da base retangulares, firmes; base obovada.

Descrição: Bartram (1931).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 88 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 128 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 15/II/2011, Pinheiro *et al.* 420 (UB).

Distribuição no Brasil: MG, PR, RJ, SP, RS. Primeira citação para Goiás e para o Centro-Oeste. Altitude no Brasil: 800–2350 m. Distribuição mundial: Peru e Brasil.

Comentários: Daltoniaceae é citada pela primeira vez para a região Centro-Oeste, esta família possui 9 representantes no Brasil, sendo que o gênero *Daltonia* apresenta 4 espécies.

Daltonia brasiliensis foi a única representante da família Daltoniaceae encontrada nos capões de mata do PNCV. Esta espécie tem ocorrência em Mata Atlântica, contudo foi comum nos capões de mata, possivelmente pela disponibilidade de água, pois os capões III e IV apresentam afloramentos d'água e alguns pontos são permanentemente encharcados. Esta espécie também pode ser encontrada em campos de altitude, como ocorre na Chapada dos Veadeiros, nos capões foi encontrada acima de 1475 m de altitude.

Daltonia brasiliensis é caracterizada por apresentar margem formada por 3-4 fileiras de células alongadas (limbídio) e costa estendendo-se até a região mediana da lâmina. À primeira vista pode ser confundida com representantes do gênero *Bryum*, devido ambos apresentarem margem diferenciada e células hexagonais, no entanto *D. brasiliensis* é pleurocárpica, enquanto o gênero *Bryum*, é acrocárpico.

7. DICRANACEAE

1. *Dicranella hilariana* (Mont.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 31. 1869.

Fig.17 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 3 mm formando tufos. Filídios ca. 1 mm compr., oblongo-lanceolados, eretos; ápice agudo; margem recurvada, inteira; costa subpercurrente; células apicais retangulares, células da lâmina retangulares, lisas, células basais retangulares, lisas; base obovada. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão I, 13/II/2011, *Pinheiro et al.* 236 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, RJ, RO, RR, SC, SP. Altitude no Brasil: 0–2000 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: na região do PNCV essa família é representada apenas por uma espécie: *Dicranella hilariana*. Esta espécie ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. *Dicranella hilariana* também ocorre no México e sudeste dos Estados Unidos, entre 100-1500 m de altitude.

Dicranella hilariana é caracterizado por seu hábito pequeno e filídios eretos. É reconhecida facilmente por apresentar as margens dos filídios recurvadas, sendo uma característica única desta espécie. Segundo Gradstein *et al.* (2001) o esporófito desta espécie é caracterizado por apresentar seta com cerca de 5-15 mm compr., ereta, lisa; cápsula ereta, ca. 0.7-1.5 mm, lisa e opérculo cônico-curto a longo-rostrado.

8. ENTODONTACEAE

1. *Mesonodon regnellianus* (Müll. Hal.) W.R. Buck, J. Hattori Bot. Lab. 48: 117. 1980.

Fig. 19 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 5 mm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 2 mm compr., juláceos, oblongo-lanceolados, plicados, ápice acuminado; margem plana, inteira, costa ausente, células da lâmina lisas, fusiformes; com mais de 4 camadas de células quadráticas, estendendo-se ao longo da margem ($1\frac{1}{5}$ – $1\frac{1}{3}$ do comprimento da lâmina), base ovada. Esporófito não observado.

Descrição: Brotherus (1925) como *Campllyodontium*.

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Soares et al.* 1003 (UB).

Distribuição no Brasil: DF, GO, MG, MT, SP. Altitude no Brasil: 500-1100 m. Distribuição mundial: Endêmica para o Brasil.

Comentários: *Mesonodon regnellianus* é uma espécie endêmica do Brasil, ocorre em Cerrado e Mata Atlântica, de 500 a 1100 m de altitude. Ainda não havia sido registrada para a região do PNCV, foi coletada apenas no capão IV, sobre tronco

morto, a uma altitude de 1506 m, em ambiente muito úmido e sombreado. Até o momento, esta espécie não havia sido registrada nesta altitude, apenas entre 500-1100 m.

Mesonodon regnellianus caracteriza-se por apresentar cor amarelada, lustrosa, filídios lanceolados, base ampla, células alares conspícuas, formando cerca de 4-7 fileiras de células que se estendem em direção à costa do filídio.

9. FABRONIACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Filídios ovados, ápice longo-acuminado, margem denticulada.....2. *Fabronia ciliaris* var. *wrightii*
1. Filídios lanceolados, ápice acuminado, margem inteira.....1. *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa*

1. *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck, Brittonia 35: 251. 1983.

Fig. 20 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 4 mm compr., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 0,4 mm compr., imbricados, lanceolados; ápice acuminado, margem inteira; costa simples, atinge até 1/2 do compr. do filídio; células da lâmina fusiformes, células alares oblatas, 3 camadas; base ovada. Seta ca. 3 mm compr., lisa; cápsula ca. 0.8 mm, ereta, lisa. Peristômio não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 345 (UB).

Distribuição no Brasil: AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SE, SP. Altitude no Brasil: 0-900 m. Distribuição mundial: Neotropical e sudeste dos EUA.

Comentários: *Fabronia*, embora um gênero comum, ainda não havia sido registrada para a área do PNCV. *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa* ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. Sua ocorrência é comum em áreas urbanas e matas, sobre troncos, geralmente, exposto ao sol. Ocorre apenas

no capão IV, sobre tronco vivo, a uma altitude de 1506 m, elevação esta, maior do que já havia sido registrada para a espécie no Brasil (0-900 m).

Fabronia. ciliaris var. *polycarpa* é reconhecida pelas células basais oblatas (mais largas do que longas), margem inteira, ápice acuminado, e segundo Buck (1998) o peristômio é simples, composto por 16 dentes fundidos aos pares.

2. *Fabronia ciliaris* var. *wrightii* (Sull. ex Sull. & Lesq.) W.R. Buck, Brittonia 35: 249.1983.

Fig. 21 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 6 mm compr., formando tapetes. Filídios ca. 1mm compr., imbricados, ovados; pseudoparáfila folhosa; ápice longo-acuminado; margem denticulada; costa simples, atinge até $3\frac{3}{4}$ do compr. do filídio, células da lâmina fusiformes, celulares alares oblatas, 5-7 camadas; base ovada. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão I, 13/II/2011, *Pinheiro et al.* 241 (UB).

Distribuição no Brasil: RJ. Primeira citação pra GO e para o Centro-Oeste. Altitude no Brasil: A nível do mar. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Citada pela primeira vez para o estado de Goiás e para o Centro-Oeste, *Fabronia. ciliaris* var. *wrightii* ocorre na Mata Atlântica, raramente em área urbanas. Na região do PNCV, ocorreu somente no capão I, que não apresenta afloramento d'água e é mais aberto, sobre tronco morto, a uma altitude de 1535 m. Apesar de Costa *et al.* (2011) afirmar que a espécie apresente distribuição neotropical, segundo Sharp *et al.* (1994) esta espécie pode ser encontrada em países, como Estados Unidos, México e Jamaica além disso, nestes países, esta variedade tem sido registrada em altitudes mais elevadas (1000-2000 m).

Fabronia. ciliaris var. *wrightii* pode ser confundida com *F. ciliaris* var. *polycarpa*, contudo, *F. ciliaris* var. *wrightii* diferencia-se por apresentar filídios com margem denticulada e ápice longo-acuminado, além das células do ápice serem mais longas do que em *F. ciliaris* var. *polycarpa* segundo Buck (1998).

10. FISSIDENTACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Células da lâmina dos filídios uni ou pluripapilosas.....2
1. Células da lâmina dos filídios lisas
.....4. *Fissidens pelucidus* var *pelucidus*
2. Presença de limbídio nos filídios.....2. *Fissidens hornchuchii*
2. Ausência de limbídio nos filídios.....3
3. Costa subpercurrente, ápice terminando em 1 célula apical
hialina.....1. *Fissidens elegans*
3. Costa percurrente, ápice ausente de célula apical
hialina.....3. *Fissidens lagenarius* var *lagenarius*

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

Fig. 22 a-d

Gametófitos eretos, ca. 4 mm alt., não ramificados, formando tufos. Filídios ca. 0.8 mm compr., dísticos, oblongo-lanceolados; ápice agudo, terminando em 1 célula apical hialina; margem crenulada; costa simples, subpercurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas, margem da lâmina vaginante crenulada, células pluripapilosas; base cuneada. Esporófito não observado.

Descrição: Yano & Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Carvalho-Silva et al. 972* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Carvalho-Silva et al. 954* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Carvalho-Silva et al. 957* (UB).

Distribuição no Brasil: AM, ES, GO, MA, MG, MT, PA, PI, PR, RJ, RO, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 150-2400 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Para a região do PNCV, *Fissidens elegans* ainda não havia sido registrado, porém para o estado de Goiás, ocorre nos municípios de Aruanã e Rio Quente, de acordo com Yano & Peralta (2007) em solo arenoso e sobre rocha com húmus, respectivamente, entre outros municípios. Nos capões de mata do PNCV, *F. elegans* foi encontrada sobre solo úmido a 1520 m. de altitude. Esta espécie ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado, mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

Fissidens elegans é caracterizada, principalmente pela presença de uma célula apical hialina em todos os filídios, células pluripapilosas e obscuras. Esta espécie pode apresentar limbídio, que e, em gametófitos estéreis o limbídio pode estar ausente. Para os capões de mata do PNCV, *F. elegans* não apresentou limbídio em nenhum indivíduo, e todos estavam estéreis. *Fissidens elegans* pode ser confundido com *Fissidens hornschurchii* devido à presença da célula apical hialina e limbídio, contudo na última espécie as células são unipapilosas.

2. *Fissidens hornschurchii* Mont., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 2, 40: 342. 1840.

Fig. 22 a-d

Gametófitos eretos, ca. 3 mm alt. não ramificados, formando tufos. Filídios ca. 0.5 mm compr., dísticos, oblongos, ápice agudo, terminando em 1 célula apical hialina; margem crenulada; costa simples, percurrente; células da lâmina isodiamétricas, unipapilosas; margem da lâmina vaginante com limbídio formado por 1 fileira de células alongadas, células unipapilosas; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 46 (UB).

Distribuição no Brasil: AL, AM, BA, DF, ES, GO, MA, MG, MS, PA, PE, PI, PR, RJ, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0-1100 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Para a região do PNCV, *Fissidens hornschurchii* ainda não havia sido registrado, para o estado de Goiás ocorre próximo a capital Goiânia, sobre solo. Esta espécie ocorreu somente no capão II, sobre tronco vivo, a 1520 m de altitude, acima do que havia sido registrada para a espécie (0-1100 m) Esta espécie ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado, mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

Fissidens hornschurchii é reconhecida pela presença limbídio na margem da lâmina vaginante, célula apical hialina e células da lâmina unipapilosas. Difere de *Fissidens pelucidus*, pois este apresenta células lisas e gutuladas (células com lúmen redondo devido aos fortes espessamentos da parede, semelhante a gotas de óleos ou resinas).

3. *Fissidens lagenarius* Mitt. var *lagenarius* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 10: 184. 1858.

Fig. 23 a-d

Gametófitos eretos, ca. 6 mm alt. não ramificados, formando tufos. Filídios ca. 1 mm compr., dísticos, oblongo-lanceolados, ápice agudo, ausência de célula apical hialina, margem crenulada; costa simples, percurrente, finalizando 4-6 células abaixo do ápice; células da lâmina isodiamétricas, unipapilosas; margem da lâmina vaginante crenulada; limbídio restrito à lâmina vaginante de filídios periqueciais; células unipapilosas; base oblonga. Seta ca. 2 mm compr., lisa, cápsula ca. 1mm compr., emersa, ereta; peristômio simples, papiloso.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Pinheiro et al. 123* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Soares et al. 919* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Pinheiro et al. 215* (UB).

Distribuição no Brasil: CE, DF, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC, SP. Primeira citação para GO. Altitude no Brasil: 0-900 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Fissidens lagenarius* Mitt. var *lagenarius* é citada pela primeira vez para o estado de Goiás, ocorre nos capões de mata do PNCV, sobre tronco vivo e solo, a altitudes mais elevadas (1506 m. e 1520 m.) do que já havia sido registrada para o Brasil (0-900 m) por Costa *et al.*(2011). No Brasil, predominante na Mata Atlântica da região sudeste, ocorre também no Cerrado, Caatinga, sobre troncos vivos, troncos mortos, base de troncos, galhos, termiteiro e rochas. *Fissidens lagenarius* Mitt. var *lagenarius* é caracterizada por apresentar margem crenulada, células unipapilosas e limbídio presente somente nos filídios periqueciais. *Fissidens lagenarius* Mitt. var *lagenarius* pode ser confundida com *F. hornchuchii*, porém *F. lagenarius* Mitt. var *lagenarius* não apresenta a célula apical hialina como em *F. hornchuchii* em que a mesma está presente em todos os filídios.

4. *Fissidens pellucidus* Hornsch. var. *pellucidus* Linnaea 15: 146. 1841.

Fig. 24 a-d

Gametófitos eretos, ca. 5 mm alt. não ramificados, formando tufos. Filídios ca. 1 mm compr., dísticos, ovado-oblongos; ápice acuminado; ausência de célula apical hialina; margem crenulada; células da margem quadráticas; costa simples, subpercurrente; células da lâmina isodiamétricas, firmes, lisas, gutuladas, pelúcidas;

margem da lâmina vaginante denticulada, células lisas, limbídio ausente; base obovada. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão I, 13/II/2011, *Pinheiro et al.* 246 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, DF, GO, PA, PE, PR, RJ, RO, RR, SC, SP.

Altitude no Brasil: 0-1600 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Para a região do PNCV, *Fissidens pellucidus* Hornsch. var. *pellucidus* já havia sido registrada no estado de Goiás, no município de Caldas Novas, no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, por Yano & Peralta (2007). Esta variedade ocorre na Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, geralmente em área úmidas. Nos capões de mata, *Fissidens pellucidus* Hornsch. var. *pellucidus* ocorre somente no capão I, sobre solo. Sua ocorrência se deu somente durante a estação chuvosa.

Fissidens pellucidus Hornsch. var. *pellucidus* é reconhecida por seus filídios com células pelúcidas, gutuladas, margem crenulada e costa percurrente, difere de *F. hornchuchii*, pois este apresenta células da lâmina unipapilosas e célula apical hialina, enquanto *F. pellucidus* Hornsch. var. *pellucidus* apresenta células da lâmina lisas e ausência de célula apical hialina.

11. HYLOCOMIACEAE

1. *Ctenidium malacodes* Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 509. 1869.

Fig. 25 a-e

Gametófitos ramificados, rastejantes, ca. 2 cm alt. formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 1 mm compr., lanceolados, falcados, plicados, ápice longo-acuminado, margem involuta, inteira; costa curta, dupla; células da lâmina fusiformes; prorulosas; base decurrente. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Soares et al.* 975 (UB); *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 325 (UB).

Distribuição no Brasil: BA, MG, MS, MT, PR, RJ, SC, SP. Primeira citação para GO. Altitude: 900- 2750 m. Distribuição mundial: América.

Comentários: *Ctenidium malacodes* é o único representante desta família no Brasil. Citada como primeira ocorrência para o estado de Goiás, foi coletada nos capões de mata III e IV do PNCV, ocorre sobre solo e tronco morto, nas altitudes de 1475 m. e 1506 m., respectivamente. Esta espécie está presente no Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

Ctenidium malacodes é caracterizada por apresentar filídios lanceolados, falcados, plicados, ápice longo-acuminado e células da lâmina fusiformes. Pode ser confundida com representantes do gênero *Chryso-hypnum*, no entanto *Ctenidium malacodes* apresenta filídios lanceolados, falcados e plicados, enquanto representantes do gênero *Chryso-hypnum* apresentam filídios ovado-lanceolados a ovado-triangulares, não-falcados e planos.

12. HYPNACEAE

Chave para identificação das espécies

- 1. Células da lâmina do filídio prorulosas.....2
- 1. Células da lâmina do filídio lisas.....3
- 2. Filídios ovados-lanceolados, ápice
 - acuminado.....1. *Chryso-hypnum diminutivum*
 - 2. Filídios ovados-triangulares, ápice longo-
 - acuminado.....2. *Chryso-hypnum elegantulum*
 - 3. Células da lâmina lineares.....3. *Ectropothecium leptochaeton*
 - 3. Células da lâmina romboidais.....4. *Taxiphyllum taxirameum*

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

Fig. 26 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 5 mm alt. formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 0.5 mm compr., ovados-lanceolado; ápice acuminado; margem plana, serrulada; células da lâmina prorulosas, oblongo-lineares, costa curta, dupla; células alares quadráticas; base cordada. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Soares et al.* 938 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 325 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AM, AP, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Cosmopolita.

Comentários: *Chryso-hypnum diminutivum* já havia sido citada para a área do PNCV, por Yano & Peralta (2007) para os municípios de Goiás foi encontrada em Formoso, Aporé, Goiatuba, entre outros. Costuma ocorrer sobre tronco vivo, tronco morto, solo e rochas de ambientes úmidos. Esta espécie pode ser encontrada na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal. Nos capões de mata do PNCV, foi coletada sobre solo tronco morto, nas altitudes de 1475 m e 1506 m, e ainda não havia sido registrada para tais altitudes.

Chryso-hypnum diminutivum é reconhecida por apresentar filídios ovados-lanceolado, costa dupla e curta, margem plana, serrulada e células da lâmina prorulosas, além do esporófito que segundo Buck (1998) apresenta seta menor que 2 cm de comprimento. Esta espécie pode ser confundida com *Chryso-hypnum elegantulum*, contudo difere deste por seus filídios ovado-lanceolados, enquanto *C. elegantulum* é caracterizado por filídios triangular-ovados e, segundo Sharp *et al.* (1994), apresenta seta maior que 2 cm de comprimento.

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

Fig. 27 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 5 mm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 0.6 mm compr., ovados-triangulares; ápice longo-acuminado; margem plana, serrulada; costa curta, dupla; células da lâmina oblongo-lineares, prorulosas; células alares quadráticas; base cordada. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 408 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 323 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, DF, GO, MG, MS, MT, PR, RJ, RR, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Para a região do PNCV, esta espécie já havia sido citada; para os municípios de Goiás foi encontrada em Aporé, Goiatuba, entre outros por Yano & Peralta (2007). Ocupa substratos semelhantes à *Chryso-hyponum diminutivum*, como tronco vivo, tronco morto e rochas de ambientes úmidos. *Chryso-hyponum elegantulum* pode ser encontrada na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

Nos capões de mata do PNCV, tem sua ocorrência sobre tronco morto e tronco vivo, em locais sombreados, nas altitudes de 1475 m. e 1506 m., e como *Chryso-hyponum diminutivum*, ainda não havia sido registrada para estas altitudes, até o momento sendo citada para o Brasil entre 0-1200 m.

Chryso-hyponum elegantulum é caracterizado, principalmente pelo formato dos filídios ovados-triangulares, ápice longo-acuminado, células da lâmina prorulosas e base cordada, além do esporófito, que segundo Sharp *et al.* (1994) apresenta seta maior que 2 cm de comprimento, cápsulas horizontais, ovóides e peristômio duplo.

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

Fig. 28 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 4 mm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 1.3 mm compr., lanceolados, falcado-secundos; ápice longo-acuminado; margem plana, inteira; costa ausente; células da lâmina lineares, lisas, células alares quadráticas; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 29/VIII/2010, *Soares et al.* 978 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 13/II/2011, *Pinheiro et al.* 272 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, ES, MG, MS, MT, PA, PR, RJ, SC. Primeira citação para GO. Altitude no Brasil: 0-1350 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Ectropothecium leptochaeton* é a primeira vez citado para o estado de Goiás. Para a região do PNCV, foi coletado no capão II, sobre tronco vivo e solo, a 1520 m., e ainda não havia sido registrada para esta altitude no Brasil. Esta espécie tem ocorrência na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

Ectropothecium leptochaeton é caracterizada por filídios falcado-secundos (fortemente curvados e voltados para um lado), ápice longo acuminado e células da lâmina lisas. À primeira vista, pode ser confundido com *Isopterygium tenerifolium* Mitt, no entanto, *I. tenerifolium* não apresentam os filídios falcado-secundos.

4. *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch., Musci Buitenzorg 4: 1435. 1923.

Fig. 29 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 4 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 2 mm compr. complanados, oblongo-lanceolados; ápice acuminado; margem plana, serrulada; costa ausente; células da lâmina romboidais, lisas; células alares quadráticas; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 12/II/2011, Pinheiro *et al.* 202 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, Pinheiro *et al.* 318 (UB).

Distribuição no Brasil: BA, MS, MT, SP. Primeira citação para o GO. Altitude no Brasil: 0-200 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Para o estado de Goiás, *Taxiphyllum taxirameum* é citada pela primeira vez. Esta espécie é o membro mais comum deste gênero e está registrada para o Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, porém entre altitudes de 0-200 m segundo Costa *et al.* (2011). No capão IV do PNCV, *Taxiphyllum taxirameum* ocorreu sobre tronco morto e tronco vivo, a 1520 m, altitude esta bastante superior à que esta espécie esta registrada para o Brasil (0-200 m). Segundo Costa *et al.* (2011), *Taxiphyllum taxirameum* apresenta distribuição neotropical, no entanto, Sharp *et al.* (1994) registrou esta espécie no Arizona, México Cuba, Jamaica e Porto Rico, entre 100-1500 m, altitude semelhante a do PNCV.

No Brasil este gênero está representado somente por 2 espécies: *T. taxirameum* e *T. ligulaefolium* (E.B.Bartram) W.R.Buck, esta última também tem sua ocorrência em baixas altitudes (0-100), e restrita à Amazônia (Yano & Câmara 2004).

Taxiphyllum taxirameum é reconhecida por apresentar filídios oblongo-lanceolados, ápice acuminado, costa ausente e células da lâmina romboidais. Diferencia-se de *Ectropothecium leptochaeton*, principalmente quanto ao formato do filídio, esta última apresenta filídios lanceolados e células lineares.

13. LEMBOPHYLLACEAE

1. *Orthostichella versicolor* (Müll. Hal.) B.H. Allen & W.R. Buck, Mem. New York Bot. Gard. 76(3): 140. 2003.

Fig. 30 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 13 cm alt., formando colônias, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 1.3 mm compr., lanceolados, côncavos, oblongos; ápice agudo; margem plana, serrulada; costa ausente; células da lâmina lisas, lineares, células basais quadráticas, base cordada. Esporófito não observado.

Descrição: Allen & Magil (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Soares et al.* 971 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 370 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 112 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, ES, MG, PE, PR, RJ, RO, RS, SC, SP. Primeira citação para GO. Altitude no Brasil: 0-2300 m. Distribuição mundial: Neotropical e África.

Comentários: Citada pela primeira vez, para o estado de Goiás, *Orthostichella versicolor* ocorre nos capões III e IV do PNCV, sobre galhos de árvores vivas, com ramos secundários pendentes e sobre tronco morto. Esta espécie ocorre também na Amazônia e Mata Atlântica, é possível que *O. versicolor* tenha ocorrência nos capões pela disponibilidade d'água e sombreamento, como em seu habitat em florestas úmidas nos outros biomas.

Para o Brasil, estão registradas 4 espécies deste gênero: *O. versicolor*, *O. pachygastrella* (Müll. Hal. ex Ängstr.) B. H. Allen & Magil., *O. rigida* (Müll. Hal. ex Ängstr.) B. H. Allen & Magill. e *O. welwistchii* (Duby) Allen & Magill, sendo que apenas *O. rigida* já havia sido citada para o estado de Goiás por Costa *et al.*(2011).

Orthostichella versicolor é caracterizada por apresentar filídios fortemente côncavos, oblongos e ramos secundários, muitas vezes pendentes. Diferencia-se das outras três espécies, citadas acima, por possuir costa dupla, curta (pode estar ausente em muitos filídios) estendendo-se até a metade do filídio.

14. LEUCOBRYACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Base do filídio com células concolores, retangulares.....2
 2. Ápice do filídio concolor, serreado, células superiores retangulares.....1. *Campylopus arctocarpus* var. *arctocarpus*
 2. Ápice do filídios hialino, denticulado, células superiores romboidais.....2. *Campylopus pilifer*

1. Base do filídio com células hialinas, quadráticas.....3. *Ochrobryum garderi*

1. *Campylopus arctocarpus* (Hornsch.) Mitt. var. *arctocarpus*, J. Linn. Soc., Bot. 12: 87. 1869.

Fig. 31 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 1 cm alt., formando tufos. Filídios ca. 5 mm de compr., lanceolados, falcados; ápice concolor, serreado, margem serreada na porção superior, inteira na porção inferior; costa percurrente, ocupa ½ da base; células superiores retangulares; células basais retangulares, base ovada. Esporófito não observado.

Descrição: Yano & Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 13/II/2011, Carvalho-Silva *et al.* 984 (UB); *Ibidem:* PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 50 (UB) *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12/II/2011, Pinheiro *et al.* 188 (UB); *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12/II/2011, Pinheiro *et al.* 180 (UB).

Distribuição no Brasil: BA, PI, GO, MG, RJ, SP, PR, SC, RS. Altitude no Brasil: 0-2000 m. Distribuição mundial: Pantropical.

Comentários: *Campylopus arctocarpus* já havia sido registrada para a área do PNCV por Yano & Peralta (2007), na Fazenda Palmital no município de Alto Paraíso de Goiás, sobre solo de cerrado rupestre e solo arenoso entre rochas. Nos capões de mata, *C. arctocarpus* foi encontrado sobre vivo e tronco morto. Esta espécie ocorre

na Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa, em áreas de afloramentos rochosos, onde também são encontrados os capões de mata do PNCV.

São reconhecidas duas variedades para o Brasil: *C. arctocarpus* var *arctocarpus* e *C. arctocarpus* var *caldensis* (Angstr.) J.-P.Frahm. A primeira variedade referida é reconhecida por apresentar filídios lanceolados e costa percurrente, enquanto *C. arctocarpus* var *caldensis* difere por apresentar filídios longos, estreitos e costa longo excurrente, além disso, ocorre somente na Mata Atlântica, em Floresta Ombrófila Mista e em vegetação sobre afloramentos rochosos

2. *Campylopus pilifer* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 72. 1819[1818].

Fig. 32 a-d

Gametófitos eretos, não ramificados, ca. 1 cm alt. Filídios 2-5 mm de compr., lanceolados, falcados; ápice acuminado, denticulado, hialino, margem inteira, costa percurrente, ocupa ½ da base; células superiores romboidais, firmes, células basais retangulares, base ovada. Esporófito não observado.

Descrição: Frahm (1991).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Pinheiro et al.* 183 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, PA, RR, AL, BA, CE, PE, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS. Primeira citação para GO. Altitude no Brasil: 0-2500 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Campylopus pilifer* ainda não havia sido registrada para a área do PNCV, sendo a primeira citação para o estado de Goiás. No Centro-Oeste está registrada apenas para Mato Grosso em Cerrado, segundo Peralta (2012b). Esta espécie foi coletada sobre solo arenoso, somente na borda do capão II, alguns representantes do gênero *Campylopus* têm preferência por solos úmidos e, possivelmente têm resistência a ambientes ensolarados. Esta espécie tem ocorrência na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, podendo ser encontrada em campos de altitude e em vegetação sobre áreas de afloramento rochoso, ambas locais similares com os capões de mata do PNCV.

Campylopus pilifer pode ser facilmente reconhecida pelo ápice acuminado e hialino e células superiores romboidais, firmes, difere de *C. arctocarpus*, principalmente quanto ao ápice e células superiores, na última espécie, concolor e quadráticas, respectivamente.

3. *Ochrobryum gardneri* (Müll. Hal.) Lindb., J. Linn. Soc; Bot. 12: 108. 1896.

Fig. 33 a-d

Gametófitos eretos, ca. 7 mm alt., formando tufos. Filídios ca. 3 mm compr., linear-lanceolados, eretos; ápice obtuso; margem inteira; costa simples, percurrente, ocupa mais de ½ da base do filídio; células da lâmina lisas, paredes finas, células da base hialinas; base ovada. Esporófito não observado.

Descrição: Yano & Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão I, 27/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 119 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 63 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 99 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 126 (UB).

Distribuição no Brasil: AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RO, RR, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Neotropical e África.

Comentários: Para a região do PNCV, *Ochrobryum gardneri* já havia sido registrada a 10 km de Alto Paraíso de Goiás por Yano & Peralta (2007), além dos municípios de Itaberaí, Formosa, São João da Aliança, entre outros. *Ochrobryum gardneri* é facilmente encontrada nos quatro capões de mata do PNCV, em diversos substratos, como almofadas, tronco vivo e tronco morto.

No Brasil, ocorrem duas espécies deste gênero: *O. gardneri* e *O. subulatum* Hampe, ambas distribuídas na área de Cerrado, *O. gardneri* diferencia-se de *O. subulatum*, principalmente por apresentar coloração esbranquiçada e, segundo Câmara (2008a), e Allen (1992) esta espécie apresenta propágulos no ápice dos filídios, enquanto que *O. subulatum* tem coloração amarelada e os propágulos localizam-se no em pequenos ramos especializados no ápice do filídio.

15. NECKERACEAE

1. *Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichardt, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 18(Abh.): 192. 1868.

Fig. 34 a-d

Gametófitos rastejantes, ca. 1 cm alt. Ramos secundários ascendentes ou pendentes, irregularmente ramificados, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 2 mm compr., dísticos, complanados, oblongos, plicados; ápice truncado; margem inteira, involuta; costa simples, percurrente; células da lâmina romboidais, lisas, células basais retangulares, base auriculada. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 136 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 15/II/2011, *Pinheiro et al.* 346 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 15/II/2011, *Pinheiro et al.* 427 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0-1200 m. Distribuição mundial: Américas

Comentários: na região do PNCV essa família é representada apenas pela espécie *Neckeropsis undulata*. Esta espécie já havia sido citada para o estado do Goiás por Yano & Peralta (2007) nos municípios de Aporé, Itajá, Goiatuba, entre outros, sobre tronco vivo e solo. Nos capões, ocorre sobre tronco vivo, acima de 1500 m, altitude esta acima do que está registrada para Brasil (0-1200 m). Esta espécie ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

São reportadas três espécies para os Neotrópicos, com ocorrência no Brasil: *Neckeropsis undulata*, *N. disticha* (Hedw.) Kindb. e *N. foveolata* (Mitt.) Broth.

Neckeropsis undulata é caracterizada pelos filídios fortemente complanados, plicados (ondulados), oblongos e base auriculada. Diferencia-se de *N. disticha* pois esta apresenta filídios planos e base não auriculada e de *N. foveolata* pois esta apresenta filídios periqueciais oblongos-subulados, com cerca de 3-4 mm de comprimento, enquanto *N. undulata* possui filídios periqueciais ovado-subulados com cerca de 1.0 mm de comprimento.

16. ORTHOTRICHACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Células basais dos filídios papilosas ou tuberculadas.....2
 2. Células da lâmina pluripapilosas.....5. *Macromitrium richardii*
2. Células da lâmina lisas ou unipapilosas.....3
 3. Células basais dos filídios unipapilosas.....2. *Macromitrium contextum*
 3. Células basais dos filídios tuberculadas.....4
 4. Filídios lanceolados, ápice curto-acuminado.....4. *Macromitrium punctatum*
 4. Filídios linear-lanceolados, ápice longo-acuminado ou apiculado.....5
 5. Ápice apiculado.....1. *Macromitrium cirrosum*
 5. Ápice longo-acuminado.....3. *Macromitrium longifolium*
1. Células basais dos filídios lisas.....6. *Schlotheimia jamesonii*

1. *Macromitrium cirrosum* (Hedw.) Brid., Bryologia Universa 1: 316. 1826.

Fig. 35 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 4 cm alt., formando tapetes. Filídios ca. 5 mm compr., linear-lanceolado, imbricados, ondulados; ápice apiculado, denticulado; margem superior inteira, margem inferior formada por 1 fileira de células retangulares, estreitas; costa percurrente; células da lâmina isodiamétricas, lisas, células basais retangulares, tuberculadas; base oblonga, tomentosa. Esporófito com seta ca. 5 mm compr., lisa; cápsula ca. 2 mm compr., horizontal, lisa. Opérculo, longo-rostrado, peristômio não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al. 108* (UB). *Ibidem:* PNCV, *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al. 114* (UB). *Ibidem:* Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al. 331* (UB).

Distribuição no Brasil: AM, AP, BA, CE, MG, PA, PR, RJ, RS, SC, SP. Primeira citação para GO e para o Centro-Oeste. Altitude no Brasil: 0-2300 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Macromitrium cirrosum* é pela primeira vez citada para o Centro-Oeste. Esta espécie ocorre também na Amazônia e Mata Atlântica, parece ter nos capões um ambiente similar ao desses biomas, provavelmente devido ao sombreamento e disponibilidade de água. Nos capões de mata do PNCV, ocorre sobre tronco morto. *Macromitrium cirrosum* é reconhecida por apresentar células basais retangulares e tuberculadas (com projeções em forma de pino), o que difere a mesma de *M. contextum* Hampe que possui células basais retangulares, estreitas e unipapilosas, sem as projeções.

1. *Macromitrium contextum* Hampe, Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 5, 4: 331. 1865.

Fig. 36 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 1 cm alt., formando tapetes. Filídios ca. 3 mm compr., oblongo-lanceolado, imbricados, ápice agudo; margem superior inteira, margem inferior formada 1 fileira de células retangulares, com projeções nas extremidades formando dentes; costa percurrente; células da lâmina isodiamétricas, lisas, células basais retangulares, estreitas, unipapilosas; base oblonga, tomentosa. Seta ca. 5 mm, lisa, emersa; cápsula ca. 2 mm, ereta, ovóide, lisa; opérculo rostrado, caliptra mitrada, lisa.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/08/2010, *Pinheiro et al.* 122 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 370 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 15/II/2011, *Pinheiro et al.* 413 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, CE, GO, MT, SP. Altitude no Brasil: 500-800 m.

Distribuição mundial: Colômbia, México, Belize, Guatemala, Jamaica e Brasil.

Comentários: *Macromitrium contextum* já havia sido registrado para o estado de Goiás, por Yano & Peralta (2007), porém sua ocorrência não se deu na região do PNCV, mas para os municípios de Apore e Goiânia. Esta espécie tem ocorrência na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, entre 500-800 m de altitude. Nos capões do

PNCV, *Macromitrium contextum* ocorre sobre tronco vivo e tronco morto, porém é mencionado pela primeira vez a 1475 m e 1506 m de altitude.

Macromitrium contextum é reconhecida por apresentar células basais retangulares, estreitas e unipapilosas, tais papilas ocupam quase toda a área das células basais. Diferencia-se de *Macromitrium longifolium* (Hook.)Brid., principalmente quanto ao formato do filídio: em *Macromitrium contextum* são oblongo lanceolados e, em *Macromitrium longifolium* são linear-lanceolados, além disso, a última espécie apresenta células basais tuberculadas e sem papilas.

3. *Macromitrium longifolium* (Hook.) Brid., Bryologia Universa 1: 309, 738. 1826.

Fig. 37 a-e

Gametófitos ramificados, ca. 2.5 cm alt., formando tapetes. Filídios ca. 3.5 mm compr., linear-lanceolados, imbricados, ápice longo-acuminado, serrulado; margem superior serrulada, margem inferior inteira formada por 1 fileira de células retangulares, estreitas; costa percurrente; células da lâmina isodiamétricas, unipapilosas, células basais retangulares, estreitas, tuberculadas; base oblonga, tomentosa. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/08/2010, Soares *et al.* 1003 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 27/08/2010, Soares *et al.* 920 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 27/08/2010, Pinheiro *et al.* 73 (UB).

Distribuição no Brasil: BA, PE, RJ. Primeira citação para GO e para o Centro-Oeste. Altitude no Brasil: 270-1700 m. Distribuição mundail: Neotropical.

Comentários: *Macromitrium longifolium* é citado pela primeira vez para o Centro-Oeste. Ocorre em Mata Atlântica, sobre tronco vivo e tronco morto, fora do Brasil tem sua ocorrência no México e América Central, nos mesmos substratos, em floresta montana. Nos capões de mata do PNCV, foi coletada sobre tronco morto, tronco vivo e solo. É possível que as condições ambientais dos capões de mata do PNCV se assemelhem às condições de floresta montana, como a temperatura mais baixae altitudes elevadas. Em floresta montana, segundo Baider *et al* (1999), a altitude pode atingir cerca de 1100 m e a temperatura média anual é de 22° C, e nos capões a altitude atinge cerca de 1520 m e temperatura média anual é de 18° C, variando em alguns meses do ano até 22° C de acordo com ICMBIO/MMA 2009.

Macromitrium longifolium é caracterizada por apresentar filídios linear-lanceolados, ápice longo-acuminado, serrulado e células basais tuberculadas. Diferencia-se de *Macromitrium punctatum* (Hook. & Grev.) Brid, pois a última apresenta filídios lanceolados e ápice curto-acuminado.

4. *Macromitrium punctatum* (Hook. & Grev.) Brid., Bryologia Universa 1: 739. 1826.

Fig. 38 a-e

Gametófitos ramificados, ca. 3 cm alt., formando tapetes. Filídios ca. 2 mm compr., lanceolados, imbricados, ondulados; ápice curto-acuminado; margem superior serrulada, margem inferior inteira formada por 1 fileira de células retangulares; costa percurrente; células da lâmina isodiamétricas, unipapilosas, células basais retangulares, estreitas, tuberculadas; base oblonga, tomentosa. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 27/VIII/2010, Soares *et al.* 976 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 110 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Soares *et al.* 987 (UB).

Distribuição no Brasil: AP, AM, BA, CE, ES, GO, MG, RJ, RS, SP. Altitude: 0-2890 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Macromitrium punctatum* já havia sido registrada para a região do PNCV por Yano & Peralta (2007), a 13 km do município de Alto Paraíso de Goiás. É comum a ocorrência desta espécie na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Nos capões de mata do PNCV ocorre somente sobre tronco vivo.

Macromitrium punctatum é reconhecida, principalmente por apresentar filídios lanceolados, ápice agudo e células da lâmina unipapilosas. Difere de *Macromitrium richardii* Schwägr., somente quanto as células da lâmina, que na segunda espécie são pluripapilosas.

5. *Macromitrium richardii* Schwägr., Species Muscorum Frondosorum, Supplementum Secundum 2(1): 70. 173. 1826.

Fig. 39 a-e

Gametófitos ramificados, ca. 1 cm alt., formando tapetes. Filídios ca. 1 mm compr., lanceolados, imbricados; ápice agudo a mucronado; margem superior

crenulada, margem inferior formada por 1 fileira de células côncavas; costa percurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; células basais retangulares, papilosas, não tuberculadas; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 386 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC, SP. Primeira citação pra GO e para o Centro-Oeste. Altitude no Brasil: 0-2300 m. Distribuição mundial: Neotropical e África.

Comentários: *Macromitrium richardii* é citado pela primeira vez para o estado de Goiás e para o Centro-Oeste, é ocorrente também na Amazônia e Mata Atlântica. Esta espécie ocorre apenas no capão de mata III do PNCV, somente sobre tronco vivo, em local sombreado e encharcado, condições estas similares aos biomas acima citados. De acordo com Costa *et al.* (2011) *Macromitrium richardii* tem distribuição neotropical e na África, porém Sharp *et al.* (1994) afirma que a espécie está registrada para a Guatemala, Panamá, Venezuela, Colômbia, Paraguai, entre outros.

Macromitrium richardii é reconhecida, principalmente por possuir células da lâmina pluripapilosas e células da margem inferior côncavas. Diferencia-se de *Macromitrium cirrosum* quanto às células da lâmina e células basais, em *M. cirrosum* as células da lâmina são lisas e as células basais tuberculadas.

6. *Schlotheimia jamesonii* (Arn.) Brid., Bryologia Universa 1: 742. 1826.

Fig. 40 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 1 cm compr., formando tapetes. Filídios ca. 0.7 mm compr., oblongo-ovados, imbricados; ápice apiculado; margem inteira, plana; costa percurrente; células da lâmina orbiculares a quadráticas, lisas; células basais retangulares, lisas, não tuberculadas; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 73 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, DF, ES, GO, MA, MS, PE, PR, RJ, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0-2300 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Schlotheimia jamesonii* já havia sido citada para o PNCV, por Peralta *et al.* (2008) no município de Alto Paraíso de Goiás, sobre rocha em cerrado

rupestre. Esta espécie ocorre também na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa. *Schlotheimia jamesonii* ocorre somente no capão II, somente sobre tronco vivo.

Schlotheimia jamesonii é reconhecida, principalmente por apresentar filídios oblongo-ovados, ápice apiculado e células basais retangulares, não tuberculadas. Pode ser confundida com *Schlotheimia rugifolia* (Hook.) Schwägr., porém *S. rugifolia* possui filídios rugosos, enquanto *S. jamesonii* possui filídios planos.

17. POLYTRICHACEAE

1. *Polytrichum commune* L. ex Hedw., Sp. Musc. Frond. 88. 1801.

Fig. 41 a-d

Gametófitos eretos, ca. 4 cm alt., ramificados. Filídios ca. 1.2 cm compr. eretos, ligulados-lanceolados, lamelas em U; ápice agudo; margem serreada, plana; costa simples, percurrente, próxima a largura da lâmina; células da lâmina isodiamétricas, células basais retangulares; base oval-oblonga, bainha presente. Seta ca. 3 cm alt., lisa; Cápsula ca. 1 cm compr. horizontal. Opérculo rostrado. Peristômio simples, caliptra cuculada, pilosa.

Descrição: Yano & Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão I, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 118 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12 /II/2011, *Carvalho-Silva et al.*, 983 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 27/II/2010, *Soares et al.*, 913 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, DF, GO, MG, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP. Altitude: 0-2100 m. Distribuição mundial: amplamente distribuída.

Comentários: *Polytrichum commune* foi a única representante desta família, coletada nos capões de mata do PNCV. Já havia sido citada para o PNCV, próxima ao município de Alto Paraíso de Goiás por Yano & Peralta (2007). Esta espécie ocorre na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, crescendo em ambiente úmido ou seco. Nos capões de mata do PNCV, *Polytrichum commune* ocorre somente sobre solo arenoso, na borda e no interior dos capões.

Para o Brasil, estão registradas mais duas representantes deste gênero: *Polytrichum angustifolium* Mitt. e *P. juniperinum* Willd. ex Hedw., ambas não têm ocorrência no estado do Goiás (Costa et al 2011).

Polytrichum commune é reconhecida por apresentar filídios ligulados-lanceolados, em secção transversal é possível observar lamelas em U e por sua costa percurrente, próxima a largura da lâmina.

18. POTTIACEAE

Chave para identificação das espécies

- 1. Filídios lineares.....2
- 1. Filídios lanceolados ou ligulados.....3
 - 2. Costa longo-excurrente, margem plana
 -4. *Weissia controversa*
 - 2. Costa curto-excurrente, margem recurvada.....3. *Tortella tortuosa*
 - 3. Filídios ligulados, ápice mucronado, liso.....1. *Barbula indica*
 - 3. Filídios lanceolados, ápice agudo, denticulado
 -2. *Leptodontium pungens*

- 1. *Barbula indica* (Hook.) Spreng., Nomencl. Bot. 2: 72.1824.

Fig. 42 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 3 mm alt. formando tufos. Filídios ca. 2 mm compr., ligulados; ápice mucronado; margem recurvada, crenulada; costa curto-excurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; células basais hialinas, retangulares; base não expandida, reta. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 60 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AM, BA, DF, ES, MG, MS, MT, RJ, PA, PE, SE, SP. Altitude no Brasil: 0-1600 m. Distribuição mundial: Pantropical.

Comentários: *Barbula indica* já havia sido citada para o estado de Goiás, no município de Paraíso do Norte por Peralta *et al.* (2008). Ocorre no capão II sobre tronco vivo. É uma espécie bastante comum na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

Barbula indica é reconhecida pela margem recurvada, ápice mucronado e células da lâmina pluripapilosas. Pode ser confundida com *Barbula arcuata* Griff., porém nesta espécie o ápice é obtuso, denticulado e as células da lâmina são lisas.

2. *Leptodontium pungens* (Mitt.) Kindb., Enum. Bryin, Exot. 63.1888.

Fig. 43 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 1 cm alt. formando tufos. Filídios ca. 2 mm compr., lanceolados; ápice agudo, denticulado; margem recurvada, inteira; costa subpercurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; células basais hialinas, retangulares; base não expandida, reta. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 125 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 135 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 14/II/2011, Pinheiro *et al.* 399 (UB).

Distribuição no Brasil: RS. Primeira citação para GO e para o Centro-Oeste. Altitude no Brasil: 0-1100 m. Distribuição mundial: Pantropical.

Comentários: *Leptodontium pungens* é citada pela primeira vez a região Centro-Oeste. No Brasil, esta espécie tem ocorrência apenas para o estado do Rio Grande do Sul segundo Costa *et al.* (2011) no entanto para Costa (2012) sua ocorrência está registrada também para Mata Atlântica. De acordo com Zander (1972), *L. pungens* ocorre no Cerrado (em Mata de Galeria) e Mata Atlântica (em Floresta Ombrófila Densa). Nos capões de mata do PNCV, *L. pungens* ocorre somente sobre tronco vivo, no entanto, em outras regiões, esta espécie é encontrada sobre solo e rocha.

É possível que o crescimento da vegetação sobre afloramentos rochosos nos Pampas, seja semelhante ao que ocorre nos campos rupestres nos quais se localizam os capões de mata do PNCV.

Os filídios lanceolados, ápice denticulado, costa subpercurrente e células da lâmina pluripapilosas caracterizam a espécie *L. pungens*. Diferencia-se de *B. indica* principalmente, quanto ao formato do filídio e ápice, que em *B. indica* são ligulados e mucronado, respectivamente.

3. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr., Laubm. Deuschl. 1: 604.1888.

Fig. 44 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 6 cm alt. formando tufos. Filídios ca. 4 mm compr., filídios lineares; ápice agudo; margem recurvada, crenulada; costa curto-excurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; células basais hialinas, retangulares; base não expandida, reta. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 70 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Soares et al.* 915 (UB).

Distribuição no Brasil: DF, MG, MS, SC. Primeira citação para o Centro-Oeste. Altitude no Brasil: 2000-2600 m. Distribuição mundial: amplamente distribuída.

Comentários: *Tortella tortuosa* é citada como primeira ocorrência para o Entro-Oeste. Esta espécie tem ocorrência restrita à Mata Atlântica, no PNCV, ocorre somente no capão II, a 1520 m, altitude esta em que espécie ainda não havia sido registrada para o Brasil (2000-2600 m). O substrato de sua preferência no capão foi o tronco vivo, em outras áreas pode ocorrer em muros, troncos, solo e rocha.

Tortella tortuosa é caracterizada por apresentar filídios lineares; ápice agudo e costa subpercurrente. Pode ser confundida com *Weissia controversa* Hedw. quanto ao formato do filídio, porém diferem quanto a costa: em *T. tortuosa* a costa é curto-excurrente e a margem do filídio é recurvada e, em *W. controversa* a costa é longo-excurrente e a margem do filídio é plana.

4. *Weissia controversa* Hedw, Sp. Musc. Frond. 67.1801.

Fig 45 a-d

Gametófitos não ramificados, ca. 1 cm alt. formando tufos. Filídios ca. 4 mm compr., linear-lanceolados; ápice agudo; margem plana, crenulada; costa longo-excurrente; células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas; células basais hialinas, retangulares, base não expandida, reta. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 149 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 361 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 368 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, DF, GO, MG, PR, RJ, RS, SC. Distribuição no mundo: Cosmopolita. Altitude: 0-900 m.

Comentários: *Weissia controversa* já havia sido citada para o estado de Goiás por Peralta, *et al.* (2008), no município de Natividade, mas não para a região do PNCV. Esta espécie ocorre no Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, em altitudes de até 900 m, sobre solo, rochas e troncos. Nos capões de mata, a altitude registrada é de 1506 m, somente sobre tronco vivo.

Na América do Norte, *Weissia controversa* é comumente encontrada em áreas perturbadas; são tolerantes ao sol e à sombra, mas também ocorrem no solo de florestas segundo Sharp *et al.* (1994).

No Brasil, existem mais três representantes deste gênero: *W. breutelli* Müll.Hal., *W. glazioui* R.H.Zander e *W. jamaicensis* (Mitt.) Grout, no entanto todas estas espécies ocorrem em altitudes abaixo de 750 m. *Weissia controversa* é reconhecida por apresentar filídios linear-lanceolados, ápice agudo, costa longo-excurrente, células pluripapilosas e margem plana.

19. PTEROBRYACEAE

1. *Jaegerina scariosa* (Lorentz) Arz., Amer. Midl. Nat. 52: 12. 1954

Fig. 46 a-d

Gametófitos rastejantes, ca. 5 cm alt., eretos, não ramificados. Filídios ca. 3 mm compr., esgarçados, imbricados, ovado-lanceolados, côncavos, plicados; ápice curto-acuminado; margem inteira; costa simples, estende-se 2/3-3/4 do compr. do filídio; células da lâmina oblongo-lineares, lisas; células basais oblongas; base auriculada. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Soares et al.* 936 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 115 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 82 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AL, AM, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, RJ, RO, RR, SP. Altitude no Brasil: 0-1100 m. Distribuição mundial: Pantropical.

Comentários: *Jaegerina scariosa* é a única representante deste gênero no Brasil e já havia sido registrada para a área do PNCV por Yano & Peralta (2007). Esta

espécie é comum também na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, sobre troncos, galhos e arbustos, em floresta Montana, até 1100 m. Nos capões de mata do PNCV, *Jaegerina scariosa* ocorre sobre tronco vivo e tronco morto, acima de 1475 m, altitude esta em que a espécie ainda não havia sido registrada.

Jaegerina scariosa é caracterizada, principalmente por seus filídios escurros (patentes em ângulo reto). Essa espécie apresenta uma variedade morfológica na qual a costa pode ser simples ou curta ou dupla, e o ápice curto a longo acuminado.

20. PYLAISIADELPHACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Filídios simétricos, oblongo-lanceolados.....1. *Isopterygium tenerifolium*

1. Filídios assimétricos, ovados-lanceolados.....2. *Isopterygium tenerum*

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

Fig. 47 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 3 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila filamentosa. Filídios ca. 1 mm compr., complanados, assimétricos, oblongo-lanceolados; ápice acuminado; margem plana, inteira; costa ausente, células da lâmina lineares, lisas; células alares quadráticas, base oblonga. Seta ca. 1 cm compr., lisa. Cápsula ca. 2 mm compr., horizontal. Peristômio duplo.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 65 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 99 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Soares et al.* 990 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MT, PA, PB, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-2120 m Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: Embora considerada um espécie comum, *Isopterygium tenerifolium* ainda não havia sido registrada para a região do PNCV, apresentando ocorrência na

Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Nos capões de mata do PNCV ocorre sobre tronco vivo e tronco morto, acima de 1475 m de altitude.

Isopterygium tenerifolium é reconhecida por apresentar principalmente, filídios assimétricos e oblongo-lanceolados, o que a diferencia de *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt., que apresenta filídios simétricos e ovado-lanceolados.

2. *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt., Soc., Bot. 12: 499. 1869.

Fig. 48 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 1.5 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila filamentosa. Filídios ca. 0.8 mm compr., complanados, simétricos, ovado-lanceolados, ápice acuminado, margem plana, inteira, costa ausente, células da lâmina lineares, lisas; células alares quadráticas, base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 63 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 116 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-1780 m. Distribuição mundial: Cosmopolita.

Comentários: *Isopterygium tenerum* já havia sido registrada para a região do PNCV, por Yano & Peralta (2007), sendo também é mencionada para a Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Nos capões de mata, esta espécie ocorre sobre tronco vivo e tronco morto, acima de 1475 m de altitude. Essa espécie é caracterizada, principalmente, por apresentar filídios ovado-lanceolados, simétricos, o que a diferencia de *I. tenerifolium*.

21. RACOPIACEAE

1. *Racopilum tomentosum* (Hedw.) Brid., Bryologia Universa 2: 719. 1827.

Fig. 49 a-e

Gametófitos ramificados, ca. 3 cm alt., formando tapetes. Filídios dimórficos, filídios dorsais ca. 1 mm compr., simétricos, lanceolados; ápice agudo, margem plana, serreada, costa simples, longo-excurrente; células da lâmina isodiamétricas, lisas, células basais quadráticas, base oblonga. Filídios laterais ca. 2 mm compr.,

oblongo-lanceolados, assimétricos, ápice acuminado, margem plana, serreada, costa simples, longo-excurrente, células da lâmina hexagonais, lisas, células basais retangulares, base oblonga. Seta ca. 1.3 cm compr., lisa; cápsula ca. 4 mm, ereta, lisa. Opérculo longo rostrado. Peristômio não observado.

Descrição: Yano & Costa (2000).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al. 107* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 29/VIII/2010, *Pinheiro et al. 135* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Pinheiro et al. 223* (UB).

Distribuição no Brasil: AC, PA, PE, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MT, MS, PR, RJ, RO, RS, SC, SP. Altitude no Brasil: 0-2700 m. Distribuição mundial: Cosmopolita.

Comentários: *Racopilum tomentosum* é a única representante desta família no Brasil, é mencionada para a Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, sobre solo, húmus, troncos e rochas, comum em ambientes úmidos de altitudes elevadas. Nos capões do PNCV, esta espécie ocorre somente sobre tronco vivo.

Racopilum tomentosum é reconhecida, principalmente por apresentar filídios dimórficos, caracterizada por uma fileira dorsal de filídios reduzidos, também apresenta filídios com costa longo-excurrente, margem serreada e células da lâmina isodiamétricas.

22. SEMATOPHYLLACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Células alares inclinadas em 45°.....2
 2. Filídios oblongo lanceolados, ápice agudo.....1. *Acroporium caespitosum*
 2. Filídios lanceolados, ápice acuminado.....2. *Acroporium longirostre*
1. Células alares não inclinadas em 45°.....3
 3. Células da lâmina do filídio romboidais..... 3. *Donnellia commutata*
 3. Células da lâmina do filídio fusiformes.....4
 4. Filídios lanceolados, ápice curto-acuminado.....4. *Sematophyllum adnatum*
 4. Filídios lanceolado-ovados, ápice acuminad...5. *Sematophyllum subsimplex*

1. *Acroporium caespitosum* (Hedw.) W.R. Buck, Brittonia 35: 310. 1983.

Fig. 50 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 1 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 1 mm compr., oblongo-lanceolados, côncavos; ápice agudo; margem recurvada, inteira; costa ausente; células da lâmina lisas, fusiformes; células alares infladas, inclinadas, retangulares; base auriculada. Seta ca. 1 cm compr., lisa; cápsula ca. 3 mm, ereta. Peristômio duplo, opérculo longo rostrato. Caliptra campanulada.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Pinheiro et al* ,137 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Carvalho-Silva et al.* 953 (UB).

Distribuição no Brasil: DF, MT, PB, PR, RS. Primeira citação para GO. Altitude: 100-1100 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Acroporium caespitosum* é citado pela primeira vez para o estado de Goiás, é uma espécie de ocorrência no Cerrado e Mata Atlântica, sobre troncos, galhos e madeira em decomposição. Apesar de *Acroporium caespitosum* apresentar distribuição neotropical segundo Costa *et al.* (2011), de acordo com Sharp *et al.* (1994) esta espécie também pode ser encontrada em Cuba, Jamaica e Porto Rico, em florestas úmidas, entre as altitudes de 500-1750 m, semelhante ao ambiente de capões. Nos capões do PNCV, *Acroporium caespitosum* ocorre sobre tronco vivo, sendo registrada, pela primeira vez no Brasil, acima de 1500 m.

Acroporium caespitosum é facilmente reconhecida pelas células alares infladas e inclinadas (45°). Diferencia-se de *Acroporium longirostre* (Brid.) W.R. Buck quanto ao formato dos filídios e ápice, os quais são oblongo-lanceolados e ápice agudo em *Acroporium caespitosum*; lanceolados e ápice acuminado em *A. longirostre*.

2. *Acroporium longirostre* (Brid.) W.R. Buck, Brittonia 35: 311. 1983.

Fig. 51 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 1.5 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 1.5 mm compr., lanceolados, côncavos; ápice acuminado; margem recurvada, inteira; costa ausente; células da lâmina fusiformes,

lisas; células alares infladas, inclinadas, retangulares; base auriculada. Seta ca. 1.6 cm compr., lisa; cápsula ca. 2 mm compr., ereta. Peristômio não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 12/II/2011, *Pinheiro et al. 204* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 13/II/2011, *Pinheiro et al. 252* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 13/II/2011, *Pinheiro et al. 258* (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, CE, DF, GO, MT, PB, PE, PR, RJ, RS, SE. Altitude: 0-2180 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Acroporium longirostre* já havia sido registrada para o estado de Goiás por Yano & Peralta (2007), no entanto fora da área do PNCV, no município de Aporé, sobre solo, tronco e rocha de ambientes úmidos ou secos. Esta espécie está presente na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Nos capões de mata do PNCV, *Acroporium longirostre* ocorre sobre tronco morto e tronco vivo, a 1520 m de altitude.

Acroporium longirostre é reconhecida por apresentar filídios lanceolados, ápice acuminado e células alares infladas e inclinadas (45°). Diferencia-se de *Acroporium pungens* (Hedw.) Broth., quanto ao formato e tamanho do filídio, em *A. pungens* os filídios são ovados e maiores que 2 mm de comprimento, enquanto em *A. longirostre* os filídios são lanceolados e menores que 1.5 mm de comprimento.

3. *Donnellia commutata* (Müll. Hal.) W.R. Buck, The Bryologist 91: 134. 1988.

Fig. 52 a-f

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 1 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 1 mm compr., oblongo-lanceolados, côncavos; ápice agudo; margem inteira, recurvada; costa ausente; células da lâmina romboidais, lisas; células alares infladas; retas, retangulares; células supra-alares não infladas, quadráticas; base obloga. Seta ca. 2 mm compr., lisa; cápsula ca. 0.7 mm compr., ereta, lisa. Peristômio duplo, exostômio liso, endostômio reduzido.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, *Soares et al. 987* (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 15/II/2011, *Pinheiro et al. 437* (UB).

Distribuição no Brasil: BA, DF, ES, GO, MG, RJ, SP. Altitude no Brasil: 0-2000 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Donnellia commutata* já havia sido registrada para o estado de Goiás, por Yano & Peralta (2007) nos municípios de Formoso e Aruanã, mas não para a região do PNCV. Esta espécie tem ocorrência para a Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, sobre tronco vivo ou em decomposição de florestas úmidas. Nos capões de mata do PNCV, esta espécie ocorre sobre tronco vivo e tronco morto, acima de 1475 m de altitude.

Donnellia commutata é muito similar morfológicamente a *Meiothecium boryanum* (Müll. Hal.) Mitt., para diferenciar ambas espécies a característica principal observada deve ser o exostômio. *Donnellia commutata* possui exostômio liso e endostômio desenvolvido, enquanto que *M. boryanum* apresenta exostômio papiloso e endostômio reduzido.

4. *Sematophyllum adnatum* (Michx.) Brid. The Bryologist 5: 65. 1902.

Fig. 53 a-d

Gametófitos irregularmente ramificados, ca. 2 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 0.8 mm compr., lanceolados, planos; ápice curto-acuminado; margem inteira, plana; costa ausente; células da lâmina fusiformes, lisas; células alares infladas, retas, quadráticas; base oblonga. Seta ca. 1 cm compr., lisa; cápsula ca. 1 mm compr., horizontal. Peristômio não observado.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 89 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 93 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 103 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, BA, DF, ES, GO, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RS, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-1300 m. Distribuição mundial: América tropical e subtropical, África tropical.

Comentários: *Sematophyllum adnatum* já havia sido citada para o estado de Goiás, por Peralta *et al.* (2008) para o município de Formoso, sobre troncos ao longo do córrego, no entanto é mencionada pela primeira vez para a região do PNCV. Tal espécie ocorre ainda na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Nos capões de mata do PNCV, *S. adnatum* foi encontrada sobre tronco morto e tronco vivo, próximos a locais encharcados, a 1475 m, altitude esta ainda não registrada para esta espécie no Brasil.

Sematophyllum adnatum é caracterizada, principalmente por apresentar filídios lanceolados e ápice curto-acuminado. Diferencia-se de *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt., devido a seus filídios lanceolado-ovados e ápice acuminado.

5. *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt., Journal of the Linnean Society, Botany 12: 494. 1869.

Fig. 54 a-d

Gametófitos ramificados, ca. 2 cm alt., formando tapetes, pseudoparáfila folhosa. Filídios ca. 1 mm compr., lanceolado-ovados, plano; ápice acuminado; margem inteira, plana; costa ausente; células da lâmina fusioformes, lisas; células alares, retas quadráticas; base oblonga. Seta ca. 1 cm compr., lisa; cápsula ca. 1 mm, horizontal. Peristômio duplo, dentes do exostômio papilosos acima.

Descrição: Buck (1998).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão III, 28/VIII/2010, *Pinheiro et al.*, 81 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 369 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 407 (UB).

Distribuição no Brasil: AC, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-2000 m. Distribuição mundial: Neotropical.

Comentários: *Sematophyllum subsimplex* já havia sido mencionada para a região do PNCV, por Yano & Peralta (2007) no município de Alto Paraíso de Goiás, sobre solo. Esta espécie está presente também na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. Nos capões de mata do PNCV, *S. subsimplex* ocorre sobre tronco morto e tronco vivo.

Sematophyllum subsimplex é reconhecido por apresentar coloração verde-esbranquiçada, filídios lanceolado-ovados, ápice acuminado e células alares quadráticas, difere de *S. subpinnatum* (Brid.), pois esta última apresenta coloração, avermelhada, filídios ovados e ápice agudo.

23. SPHAGNACEAE

Chave para identificação das espécies

1. Filídios dos ramos ovados, ápice inteiro, leucocistos 1-4
poros.....1. *Sphagnum palustre*
1. Filídios dos ramos lanceolados, ápice denticulado, leucocistos 1-2
poros.....2. *Sphagnum perichaetiale*

1. *Sphagnum palustre* L., Sp. Pl. 2: 1106.1753.

Fig. 55 a-e

Gametófitos ramificados, ca. 4 cm alt., terminações em roseta, formando 4-5 fascículos, células corticais em 3 camadas. Filídios dimórficos, filídios do caulídio ca. 2 mm compr., filídios dos ramos ca. 1.5 mm compr., ovados, cuculados, ápice agudo, inteiro; margem involuta, inteira; costa ausente; células da lâmina alternando entre leucocistos e clorocistos, leucocistos oblongos, 1-4 poros, extremidades arredondados; clorocistos triangulares em secção transversal, expostos na superfície interna; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Yano e Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 52 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Pinheiro et al.* 57 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão II, 13/II/2011, *Pinheiro et al.* 266 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, AP, BA, CE, ES, GO, MG, MS, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SE, SP. Altitude no Brasil: 0-1500 m. Distribuição mundial: Cosmopolita.

Comentários: *Sphagnum palustre* já havia sido registrado para a região do PNCV, por Yano & Peralta (2007) próximo ao município de Alto Paraíso de Goiás, sobre solo arenoso no cerrado. *Sphagnum palustre* está presente também na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Nos capões de mata do PNCV, esta espécie ocorre sobre solo encharcado, na borda e no interior dos capões, a 1520 m, altitude um pouco maior do que já registrada para esta espécie no Brasil (0-1500 m).

Sphagnum palustre é reconhecida por apresentar filídios dos ramos ovados, cuculados (forma de capuz) e ápice agudo, inteiro. Diferencia-se de *Sphagnum perichaetiale* Hampe, principalmente quanto às características dos filídios dos ramos, em *S. perichaetiale* os filídios dos ramos são lanceolados, cuculados e o ápice agudo, denticulado. Ambas as espécies possuem filídios do caulídio similares.

6. *Sphagnum perichaetiale* Hampe, Linnaea 20: 66.1847.

Fig. 56 a-f

Gametófitos ramificados, ca. 5 cm alt., terminações em roseta, formando 5-6 fascículos, células corticais em 2-3 camadas. Filídios dimórficos, filídios do caulídio ca. 1 mm compr., triangulares; filídios dos ramos ca. 0.5 mm compr., lanceolados, cuculados; ápice agudo, denticulado; margem involuta, inteira; costa ausente; células da lâmina alternando entre leucocistos e clorocistos, leucocistos oblongos; clorocistos triangulares em secção transversal, expostos na superfície interna; base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Yano & Peralta (2007).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão II, 27/VIII/2010, *Soares et al.* 925 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão III, 14/II/2011, *Pinheiro et al.* 371 (UB).

Distribuição no Brasil: AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO. Altitude no Brasil: 0-1400 m. Distribuição mundial: Cosmopolita.

Comentários: *Sphagnum perichaetiale* já havia sido citado para o estado de Goiás, por Yano & Peralta (2007) para o município de Cristalina, contudo ainda não havia sido mencionado para a região do PNCV. Esta espécie está presente também na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal. Nos capões de mata do PNCV, *S. perichaetiale* ocorre sobre solo encharcado na borda e interior dos capões.

Sphagnum perichaetiale é reconhecida por apresentar os filídios dos ramos lanceolados, cuculados e ápice agudo, denticulado. Diferencia-se de *S. palustre*, principalmente quanto ao formato e ápice do filídio, em *S. palustre* os filídios são ovados e o ápice não apresenta dentes, é inteiro.

24. THUIDIACEAE

1. *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Bruch & Schimp. Eur. 5: 164.1852.

Fig. 57 a-f

Gametófitos ramificados, ca. 2 cm alt., formando tapetes, paráfilas com células retangulares. Filídios dimórficos, filídios do caulídio ca. 2 mm compr., ovado-lanceolados; ápice acumindo, margem plana, serrulada; costa subpercurrente; células da lâmina ovais-rombicas, 2-4 papilas, células basais quadráticas, 2-4 papilas; base oblonga. Filídios dos ramos ca. 0.5 mm compr., ovados, ápice agudo; margem plana, serrulada; costa subpercurrente; células da lâmina ovais-rombicas, 2-4 papilas, células basais quadráticas, 2-4 papilas, base oblonga. Esporófito não observado.

Descrição: Sharp *et al.* (1994).

Material examinado: **BRASIL: Goiás:** PNCV, Capão IV, 29/VIII/2010, Pinheiro *et al.* 135 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, Pinheiro *et al.* 329 (UB). *Ibidem:* PNCV, Capão IV, 14/II/2011, Pinheiro *et al.* 347 (UB).

Distribuição no Brasil: AL, AM, GO, MA, MG, MT, PA, PE, RJ, RS, SP. Altitude no Brasil: 0-2750 m. Distribuição mundial: amplamente distribuída.

Comentários: *Thuidium delicatulum* foi a única representante desta família coletada para a área do PNCV. Tal espécie, já havia sido mencionada para o estado de Goiás por Yano & Peralta (2007), porém ainda não havia sido citada sua ocorrência para a região do PNCV. Esta espécie está presente na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Nos capões de mata do PNCV, *T. delicatulum* ocorre sobre tronco vivo e tronco morto, a 1506 m de altitude.

Thuidium delicatulum é caracterizada, principalmente, por apresentar filídios ovados, ápice agudo, margem serrulada, costa subpercurrente e células da lâmina com 2-4 papilas, além de paráfilas abundantes no ramo principal.

Discussão

As 52 espécies de musgos registradas nos capões de mata do PNCV representam 30% do total de espécies registradas para o estado de Goiás (Figura 4), que possui a flora briofítica representada por 176 espécies de musgos (Costa *et al.* 2011). A distribuição geográfica mundial das espécies de musgos que ocorrem nos capões de mata do PNCV está assim representada: 43 % das espécies apresentam distribuição Neotropical, que corresponde a 23 espécies encontradas; 24,5% do total de espécies são Cosmopolitas, representadas por 13 espécies; 17% é Pantropical, que corresponde a 9 espécies; 6% tem distribuição no Brasil e África, sendo 3 espécies; 2% são encontradas no Brasil e Bolívia, está representada por apenas uma espécie (*Bryum atenense*); outros 2% das espécies são provenientes do Brasil e Argentina, também representada por uma espécie (*Bryum densifolium*); Brasil e Peru estão representados por 2%, o que corresponde a uma espécie (*Daltonia brasiliensis*); outros 2% tem distribuição no Brasil, Colômbia, México, Guatemala e Jamaica, representada somente por uma espécie (*Macromitrium contextum*); 2% está distribuída na América Tropical e Subtropical e África Tropical, também representada por somente uma espécie (*Sematophyllum adnatum*). Foi encontrada apenas uma espécie endêmica: *Mesonodon regnellianus*.

Segundo Costa *et al.* (2011), a flora de musgos do Brasil está composta, principalmente por espécies que apresentam distribuição geográfica Neotropical ou Cosmopolita, assim como as espécies encontradas nos capões de mata do PNCV que também apresentam em sua maioria distribuição Neotropical (43%) e Cosmopolita (24%).

Quanto à distribuição nos domínios fitogeográficos brasileiros, 73% das espécies provenientes dos capões de mata ocorrem em 3 ou mais domínios fitogeográficos. Do total de espécies encontradas (53), 39 delas também ocorrem na Amazônia (73%), 50 espécies também ocorrem na Mata Atlântica (94%), 15 espécies igualmente tem ocorrência no Pampa (28%), 26 espécies também ocorrem no Pantanal (49%) e 17 espécies de mesmo modo ocorrem na Caatinga (Figura 5).

A espécie *Bryum atenense* apresenta distribuição no Brasil e Bolívia; no entanto sua ocorrência no Brasil está restrita à região Centro-Oeste. Apenas 7 espécies não haviam, até o momento, sido registrada para o Centro-Oeste, a saber: *Daltonia brasiliensis* (MG, PR, RJ, SP, RS), *Fabronia ciliares* var. *wrightii* (RJ), *Tortella tortuosa* (RJ), *Macromitrium cirrosum* (AM, AP, BA, CE, MG, PA, PR, RJ, RS, SC,

SP), *Macromitrium longifolium* (BA, PE, RJ), *Macromitrium richardii* (AM, BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC, SP) e *Leptodontium pungens* (RS).

Das espécie encontradas nos capões de mata, 51 % foram também encontradas nas matas de galeria da Reserva Ecológica do IBGE nos trabalhos de Câmara (2008a e 2008b); 40% nas matas de galeria no trabalho “Mosses of gallery forests from Brasília National Park, Federal District, Brazil” de Soares *et. al* (2011) e 39% nas matas de galeria de APA de Cafuringa no trabalho de Gama (2011, no prelo), o que indica que a flora de musgos do capões é semelhante às espécies levantadas para nestes ambientes.

Algumas espécies se destacam quanto à ocorrência restrita a determinadas regiões, como os taxa *Fabronia ciliaris* var. *wrighti* e *Tortella tortuosa*, registradas apenas para o RJ (Mata Atlântica) e *Leptodontium pungens*, registrada somente para o RS (Pampa). Estas espécies estão sendo citadas como novas ocorrências para a região Centro-Oeste, o que evidencia o pouco conhecimento sobre as mesmas ou, ainda a falta de coletas para o estado de Goiás.

A maioria das espécies ocorrentes nos capões de mata (94%) também ocorrem em Mata Atlântica, percentagem que está representada por 50 espécies. Segundo Costa *et al.* (2011), a combinação de determinados fatores ambientais, como umidade do ar e altitude elevadas, temperaturas mais baixas e sombreamento, resultam em uma alta diversidade de microhabitats e microclimas; que podem ser similares aos encontrados em ambos locais, visto que áreas de Mata Atlântica também podem ser encontradas inseridas em campos de altitude como os capões de mata.

Novos registros quanto à altitude de ocorrência de algumas espécies foram também obtidos no presente estudo, como no caso de *Fissidens lagenarius* Mitt. var *lagenarius* registrada por Costa *et al.* (2011) ocorrendo entre as altitudes de 0-900 m, nos capões foi encontrada a 1506 m e 1520 m, *Macromitrium contextum* ocorrendo entre as altitudes de 500-800 m contra 1475 m e 1506 m nos capões, *Molendoa sendtneriana* ocorrendo entre as altitudes de 260-1100 m e nos capões a 1520 m e, *Taxiphyllum taxirameum* ocorrendo entre as altitudes de 0-200 m contra 1520 m nos capões, entre outras espécies.

Nenhuma das espécies de musgos dos capões de mata constava na Lista Vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (International Union for Conservation of Nature), apesar de que, provavelmente estariam ameaçadas se as mesmas estivessem em áreas externas à unidade de conservação, principalmente devido a devastação sofrida pelo Cerrado com a criação de pastos e agricultura extensiva, além do crescimento de

empreendimentos imobiliários. Portanto, além das áreas do PNCV assegurarem a manutenção de amostras representativas de ambientes naturais próprios do Cerrado, garantem a conservação das espécies de musgos.

O levantamento de 15 espécies registradas como novas citações para o estado de Goiás e de 7 espécies tidas como novas ocorrências para o Centro-Oeste, associados aos novos registros quanto a altitude, e a ocorrência de espécies antes restritas a determinados biomas, evidenciam que o estado de Goiás e a região Centro-Oeste podem ainda ser explorados quanto à realização de levantamentos briofíticos, visto que, possuem uma composição de espécies que ainda necessita ser conhecida, além de apresentar fitofisionomias diferenciadas que podem ser pesquisadas quanto à flora briofítica.

Referências bibliográficas

- Allen, B.H. 1992. A revision of Ochrobryum (Leucobryaceae). **Contr. Univ. Michigan Herb. 18**: 113–130.
- Allen, B.H. 2002. Moss flora of Central America, Part 2. Encalyptaceae-Orthotrichaceae. **Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 90**: 1-699.
- Allen, B & Magill, R.E. 2007. A revision of Orthostichella (Neckeraceae). **The Bryologist 110** (1):1-45.
- Anderson, L. E. 1954. Hoyer's solution as a rapid permanent mounting medium for bryologists. **Bryologist 57**: 242–244.
- Bartram, E.B. 1931. A review of the American species of Daltonia. **Bulletin of the Torrey Botanical Club 58**: 31–48.
- Battilani, J.L., Ferreira, C.M.M., Penatti, N.C., Vidotto, C., Junior-Damasceno, Pott, A. Análise Comparativa da Estrutura de Capões de Floresta Estacional Semidecídua na Sub-Região do Pantanal de Miranda, MS, Brasil, com Diferentes Métodos de Amostragem. In: Felfili, J.M., Eisenlohr, P.V, Melo, M.M.R.F., Andrade, L.A., Neto, J.A.A.M. 2011. **Fitossociologia no Brasil – Métodos e estudos de casos**. Universidade Federal de Viçosa: Editora UFV.
- Benites, V.M., Caiafa, A.N., Mendonça, E.S., Schaefer, C.E, Ker, J.C. 2003. Solos e vegetação nos complexos rupestres de altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. **Flora e Ambiente. 10**:76-85.
- Benites, V.M, Schaefer, C.E.G.R., Simas, F.N.B., Santos, H.G. 2007. Soils associated with rock outcrops in the Brazilian mountain ranges Mantiqueira and Espinhaço. **Revista Brasileira de Botânica 30**: 569-577.
- Bordin, J. 2012. *Fissidentaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB125599> (acesso em 25/01/2012).
- Buck, W.R. 1998. Pleurocarpous mosses of the West Indies. – **Memoirs of The New York Botanical Garden 82**: 1-400.
- Câmara, P. E. A. S. & Vital, D. M. 2006. *Tisserantiella minutissima* (Mitt.) R.H. Zander, a new and significant record from Distrito Federal, Brasil. **Hoehnea 33**: 257-259.
- Câmara, P.E.A.S. 2008a. Musgos pleurocápicos das matas de galeria da Reserva Ecológica do IBGE, RECOR, Distrito Federal, Brasil. **Acta Botanica Brasilica 22**(2): 573-581.

- Câmara, P. E. A. S. 2008b. Musgos acrocárpicos das matas de galeria da Reserva Ecológica do IBGE, RECOR, Distrito Federal, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **22**(4):1027-1035.
- Câmara, P.E.A.S., Peralta, D.F., Zartman, C. 2012. *Calymperaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096050> (acesso em 25/01/2012).
- Câmara, P.E.A.S. 2012. *Cryphaeaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096118> (acesso em 25/01/2012).
- Câmara, P.E.A.S., Costa, D.P. 2012. *Musgos* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096439> (acesso em 24/01/2012).
- Costa, D.P., Câmara, P.E.A.S., Porto, K.C., Luiz-Ponzo, A.P., Ilkiu-Borges, A.L. 2010. **Musgos** in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB096125> (acesso em 27/01/2012).
- Costa, D. P. , Porto K. C., Luiz-Ponzo A. P., Ilkiu-Borges A. L., Bastos C. J. P., Câmara P. E. A. S., Boas-Bastos S. B. V., Imbassahy C. A. A., Henriques D. K., Gomes H. C. S., Rocha L. M., Santos N. D., Siviero T. S., Vaz-Imbassahy T. F., Churchill, S. P. 2011. Synopsis of the Brazilian moss flora: checklist, distribution and conservation. **Nova Hedwigia** **93**(3-4): 277-334.
- Egunyomi, A. & Vital, D.M. 1984. Comparative studies on the bryofloras of the Nigerian savanna and the Brazilian cerrado. **Revista Brasileira Botanica** **7**(2): 129-36.
- Frahm, J.P. 1991. Dicranaceae: Campylopodioideae, Paraleucobryoideae. **Flora Neotropica, Monograph** **54**: 1-238.
- Gama, R.D.N. 2011. Pp. 91. Briófitas das matas de galeria de APA de Cafuringa, Brasília, DF, Brasil. **(no prelo)**.
- Glime, J. M. 2006. **Bryophyte Ecology**. Michigan: Michigan Technological University (MTU). <http://www.bryoecol.mtu.edu> (acesso em 15/05/2010).
- Goffinet, B.; Shaw, A. J. 2009. **Bryophyte Biology**, Cambridge University Press.
- Goffinet, B., Buck, W.R., Shaw, A. J. 2009. Morphology and classification of the Bryophyta. Pp. 100-138. In: Goffinet, B. & Shaw, A. J. (Eds.) **Bryophyte Biology**. Cambridge University Press.
- Gradstein, S. R.; Churchil, S. P.; Salazar-Allen N. 2001. **Guide to the bryophytes of Tropical America**. Memoirs of the New York Botanical Garden. New York.
- ICMbio/MMA, 2009. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

- Internacional Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2011. **The IUCN Red List of Threatened Species**. <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search> (acesso em 26/02/2012).
- La Farge-England, C. 1996. Growth form, branching pattern, and perichaetial position in mosses: cladocarp and pleurocarpy redefined. **The Bryologist** **99**: 170-186.
- Lisboa, R. C. L. 1993. **Musgos acrocárpicos do Estado de Rondônia**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Luizi-Ponzo, A. P.; Bastos, C. J. P.; Costa, D. P.; Câmara, P.E.A.S.; Pôrto, K.C.; Lisboa, R.C.L.; Bôas-Bastos. 2006. **Glossarium Polyglottum Bryologiae**—Versão Brasileira do Glossário Briológico. Juiz de Fora: Ed. UFJF.
- Luizi-Ponzo, A.P. 2012. *Lembophyllaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096491>(acesso em 29/01/2012).
- Luizi-Ponzo, A.P. 2012. *Myriniaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096561> (acesso em 29/01/2012).
- Luizi-Ponzo, A.P. 2012. *Orthotrichaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096621> (acesso em 06/02/2012).
- Magalhães, G. M. 1966. Sobre os cerrados de Minas Gerais. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** **38**: 59-69.
- Marchioretto, M. S.; Windisch P. G. & de Siqueira J. C. 2005. Problemas de conservação das espécies dos gêneros *Froelichia* Moench e *Froelichiella* R.E. Fries (Amaranthaceae) no Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **19**(2): 215-219.
- Meguro, M.; Pirani, J. R. ; Mello-Silva & Giulietti, A. M. 1996. Estabelecimento de Matas Ripárias e Capões nos Ecossistemas Campestre da Cadeia do Espinhaco, Minas Gerais. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** **15**: 1-11.
- Ochi, H. 1980. A revision of the neotropical Bryoideae, Musci (First part). **J. Fac. Educ. Tottori Univ., Nat. Sci.** **29**: 49–154.
- Peralta, D. F.; Bordin, J & Yano, O. 2008. New mosses records (Bryophyta) for Goiás and Tocantins states, Brazil. **Acta Botanica Brasilica** **22**(3): 834-844.
- Peralta, D.F. 2011. *Bartramiaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB095919> (acesso em 26/01/2012).
- Peralta, D.F. 2012. *Daltoniaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096125>(acesso em 27/01/2012).

- Peralta, D.F. 2012. *Dicranaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB096169> (acesso em 27/01/2012).
- Reese, W.D. 1993. Calymperaceae. **Flora Neotropica, Monograph 58**: 1-102.
- Schafer-Verwimp, A. 1992. New or interesting records of Brazilian Bryophytes. III. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory 71**: 55-68.
- Sharp, A.J.; Crum, H.A. & Eckel, P. 1994. **The moss flora of Mexico. Memoirs of The New York Botanical Garden**. New York, New York Botanical Garden **69**: 1-1113.
- Soares, A. E. R., Câmara, P.E.A.S., Peralta, D.F. 2011. Mosses of gallery forests from Brasília National Park, Federal District, Brazil. **Boletim do Instituto de Botânica. 21**:185-192.
- Vital, D.M. 1980. Pp 135. Erpodiaceae (Musci) do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas.
- Yano, O. 1979. Contribuição ao inventário dos Musci brasileiros: Helicophyllaceae. **Rickia 8**:7-16.
- Yano, O. 1984. Briófitas. Pp. 27-30. In: Fidalgo, O & Bononi, V. L. R. (Org.). **Técnicas de Coleta, Preservação e Herborização de material botânico, Manual nº 4. Instituto de Botânica, São Paulo.**
- Yano, O. 1985. Contribuição ao inventário dos Musci brasileiros: 4. Rhachithecaceae. **Rickia 12**: 29-34.
- Yano, O. 1986. Contribuição ao inventário dos Musci brasileiros: 5. Rhizogoniaceae (Bryopsida). **Rickia 13**:49-60.
- Yano, O. 1990. Estudo de Briófitas do Brasil: Plagiomniaceae (Bryopsida). **Revista Brasil. Bot. 13**:103-108.
- Yano, O. & Costa, D. P. 2000. **Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: Criptógamos: Briófitas**. Goiânia: Editora UFG. Coleção Rizzo.
- Yano, O. & Câmara, P.E.A.S. 2004. Briófitas de Manaus, Amazônia, Brasil. **Acta Amazonica. 34** (3): 445-457.
- Yano, O. & Peralta, D. F. 2007b. **Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: Criptógamos: Briófitas**. Goiânia: Editora UFG. Coleção Rizzo.

Documentos suplementares

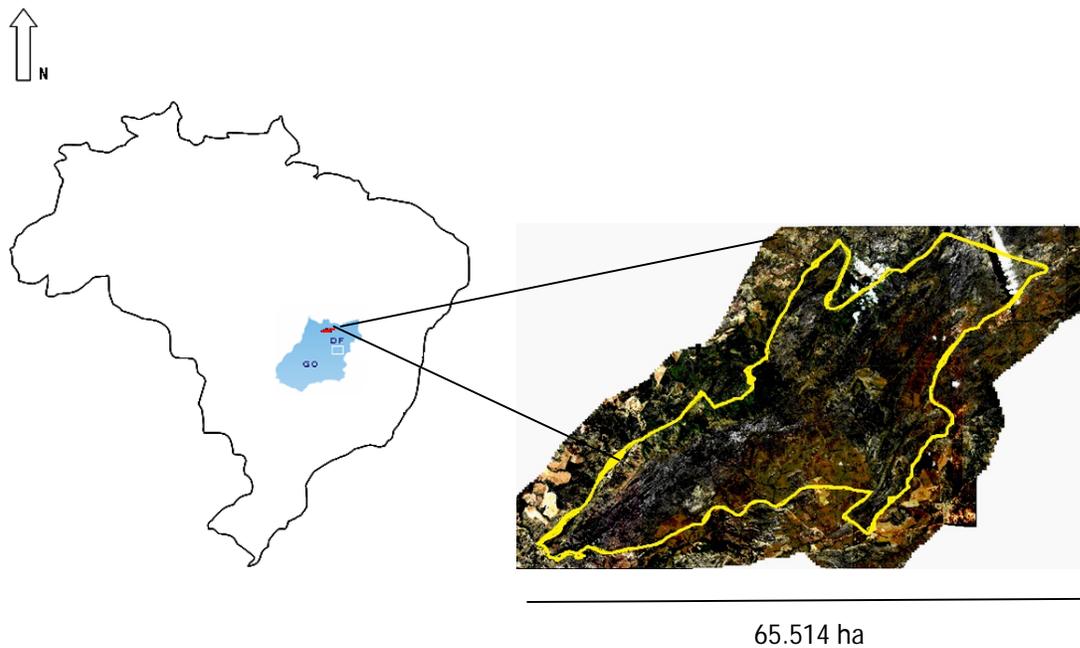


Figura 1. Localização no estado de Goiás e área total do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.



Figura 2. Imagem de satélite da localização dos quatro capões de mata do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (Fonte: Google Earth, 2010).



Figura 3. 1-4 Capões de mata do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Fonte: Pinheiro, E. 2010.

Tabela 1. Musgos de capões de mata do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. (*) para primeira ocorrência para o estado de Goiás e (**) para primeira ocorrência para o Centro-Oeste.

Famílias	Espécies
Brachytheciaceae	<i>Helicodontium capillare</i> (Hedw.) A. Jaeger
Bryaceae	<i>Bryum atenense</i> Williams <i>Bryum coronatum</i> Schwägr. <i>Bryum densifolium</i> Brid.*
Calympereaceae	<i>Octoblepharum albidum</i> Hewd. <i>Syrrhopodon gardneri</i> (Hook.) Schwägr. <i>Syrrhopodon gaudichaudii</i> Mont. <i>Syrrhopodon ligulatus</i> Mont. <i>Syrrhopodon prolifer</i> Schwägr.
Cryphaeaceae	<i>Schoenobryum concavifolium</i> (Griff.) Gangulee
Daltoniaceae	<i>Daltonia brasiliensis</i> **
Dicranellaceae	<i>Dicranella hilariana</i> (Mont.) Mitt.
Entodontaceae	<i>Mesonodon regnellianus</i> (Müll. Hal.) W.R. Buck
Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>polycarpa</i> (Hook.) W.R. Buck <i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>wrightii</i> (Sull. ex Sull. & Lesq.) W.R. Buck**
Fissidentaceae	<i>Fissidens hornschurchii</i> Mont. <i>Fissidens lagenarius</i> var. <i>lagenarius</i> Mitt.* <i>Fissidens elegans</i> Brid. <i>Fissidens pellucidus</i> Hornsch. var. <i>pellucidus</i>

Hylocomiaceae

Ctenidium malacodes Mitt.*

Hypnaceae

Chryso-hypnum diminutivum (Hampe) W.R. Buck
Chryso-hypnum elegantulum (Hook.) Hampe
Taxiphyllum taxirameum (Mitt.) M. Fleisch.*
Ectropothecium leptochaeton (Schwägr.) W.R. Buck*

Lembophyllaceae

Orthostichella versicolor (Müll. Hal.) B.H. Allen & W.R. Buck

Leucobryaceae

Campylopus arctocarpus (Hornsch.) Mitt.
Campylopus pilifer Brid.*
Ochrobryum gardneri (Müll. Hal.) Lindb.

Neckeraceae

Neckeropsis undulata (Hedw.) Reichardt

Orthotrichaceae

Macromitrium cirrosum (Hedw.) Brid.**
Macromitrium contextum Hampe
Macromitrium longifolium (Hook.) Brid.**
Macromitrium punctatum (Hook. & Grev.) Brid.
Macromitrium richardii Schwägr.**
Schlotheimia jamesonii (Arn.) Brid.

Polytrichaceae

Polytrichum commune L. ex Hedw.

Pottiaceae

Barbula indica (Hook.) Spreng.
Leptodontium pungens (Mitt.) Kindb.**
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpricht.**
Weissia controversa Hedw.

Pterobryaceae

Jaegerina scariosa (Lorentz) Arz.

Pylaisiadelphaceae

Isopterygium tenerum (Sw.) Mitt.

Isopterygium tenerifolium Mitt.

Racopilaceae

Racopilum tomentosum (Hedw.) Brid.

Sematophyllaceae

Acroporium longirostre (Brid.) W.R. Buck

Acroporium caespitosum (Hedw.) W.R. Buck*

Donnellia commutata (Müll. Hal.) W.R. Buck

Sematophyllum adnatum (Michx.) Brid.

Sematophyllum subsimplex (Hedw.) Mitt.

Sphagnaceae

Sphagnum perichaetiale Hampe

Sphagnum palustre L.

Thuidiaceae

Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.

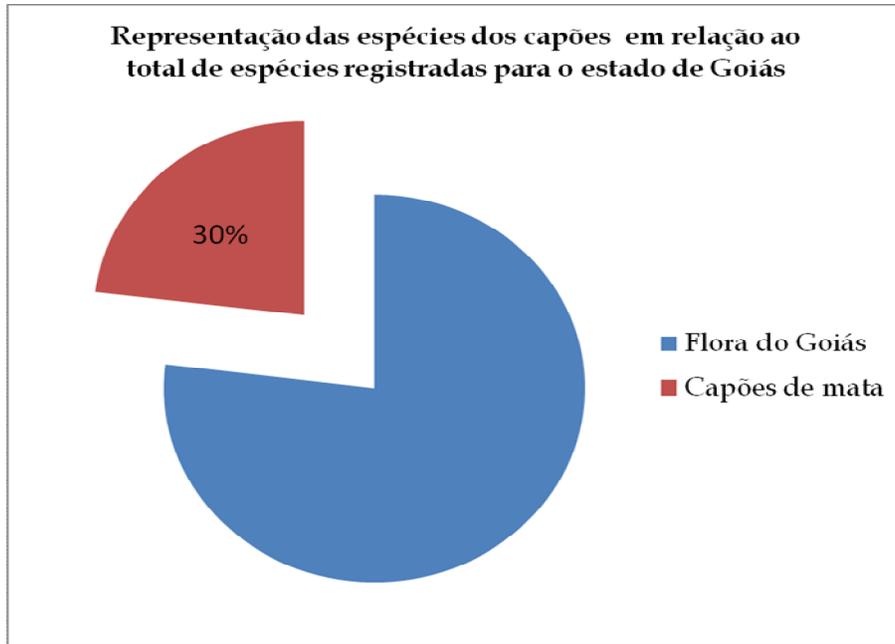


Figura 4. Representação das espécies dos capões em relação ao total de espécies registradas para o estado de Goiás.

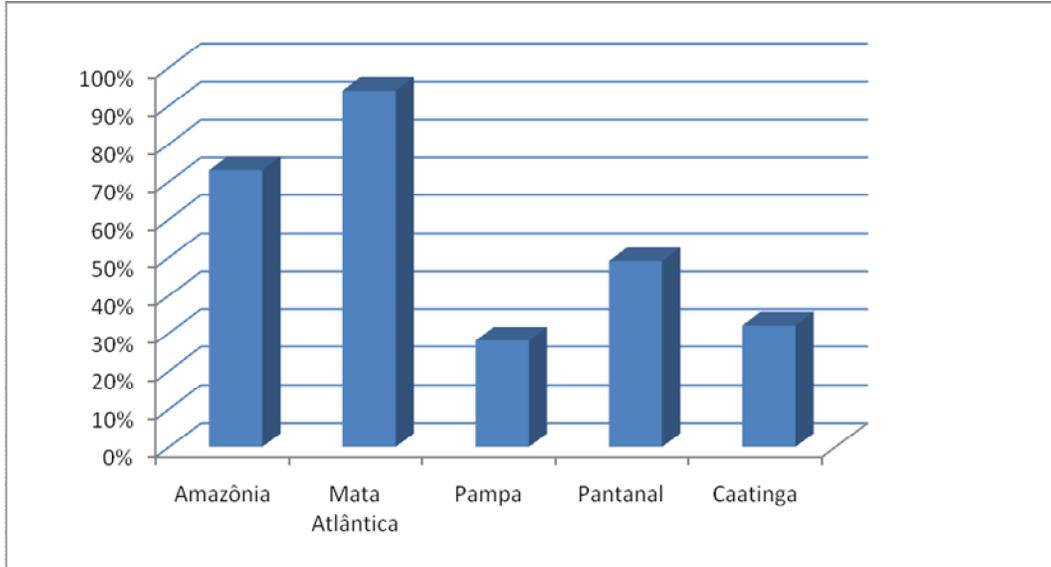


Figura 5. Percentual das espécies encontradas nos capões de mata do PNCV que também ocorrem em outros Biomas brasileiros.

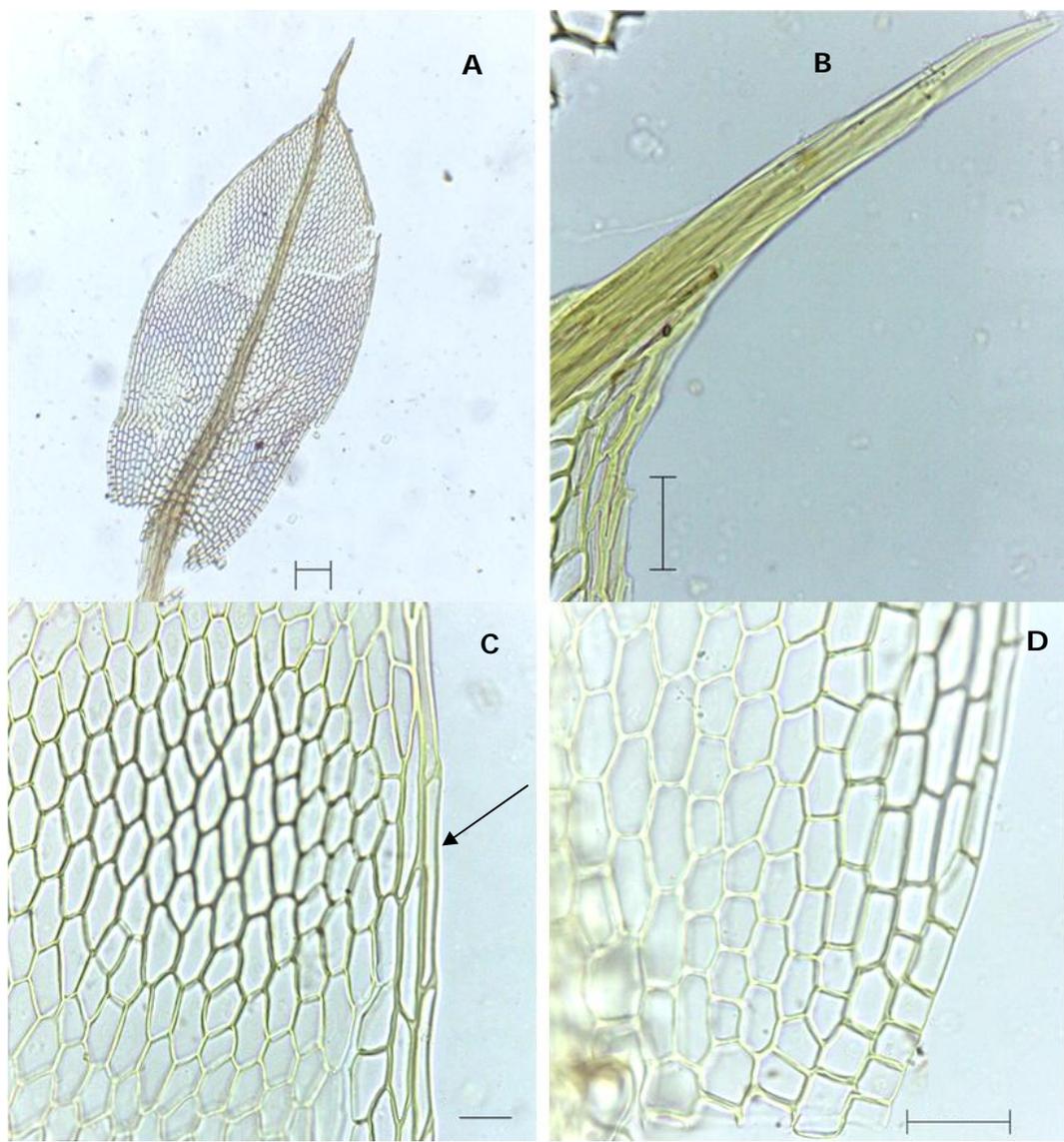


Figura 6 a-d. *Bryum atenense*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice com arista (20 μm). c) Margem do filídio formada por 1 fileira de células estreitas, alongadas (seta). (20 μm). d) Base do filídio (20 μm).

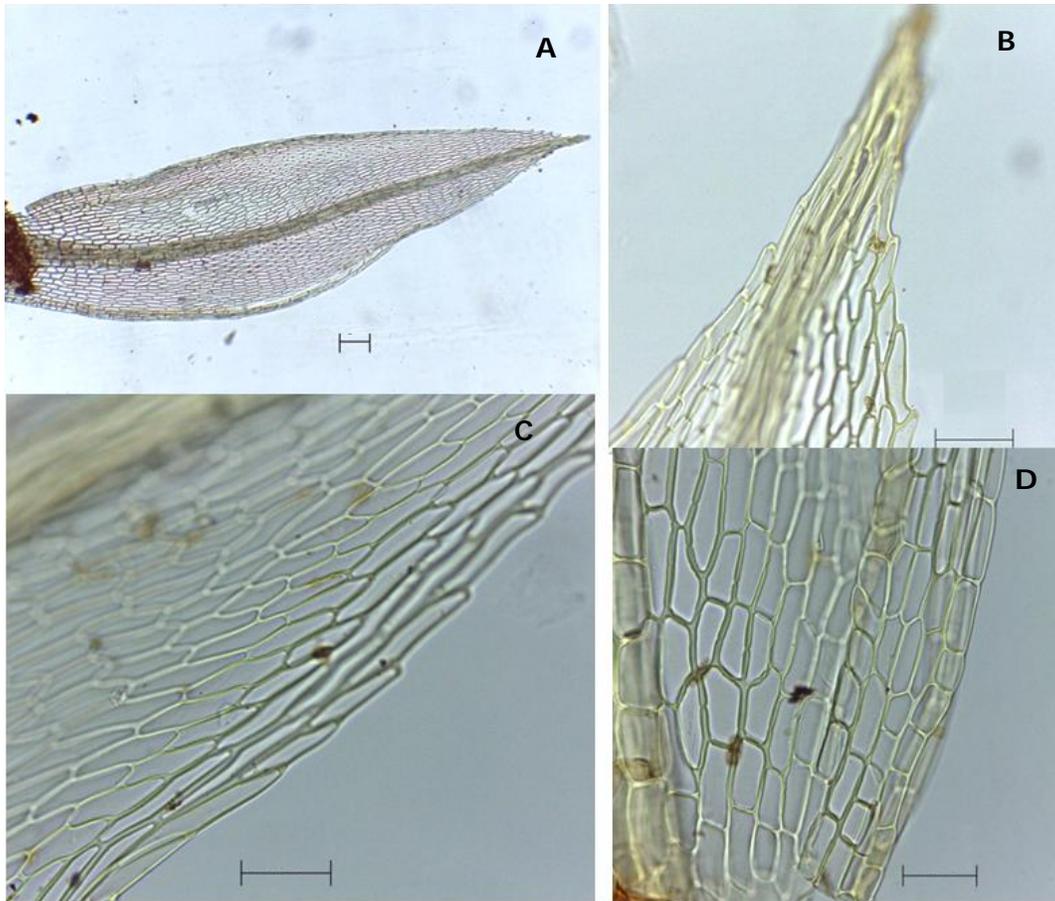


Figura 7 a-d. *Bryum coronatum*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice (20 μm). c) Margem do filídio (20 μm). d) Base do filídio (20 μm).

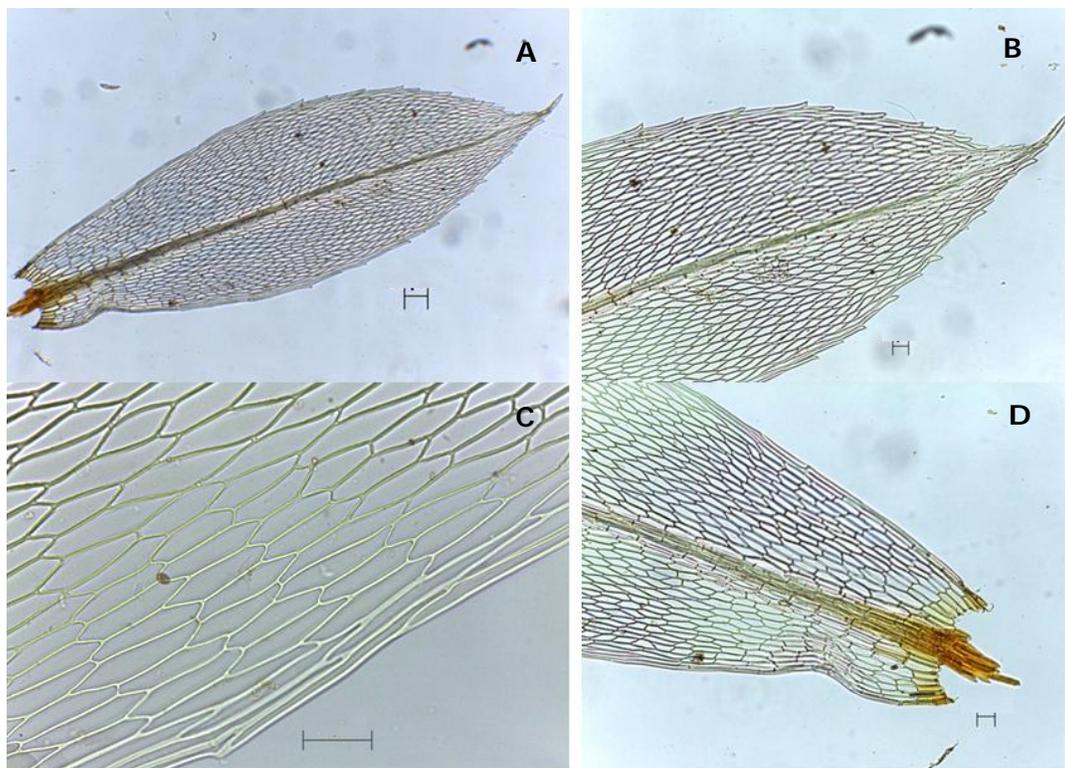


Figura 8 a-d) *Bryum densifolium*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice e margem serrulada do filídio. c) Células da lâmina e margem (20 μm). d) Base do filídio (20 μm).

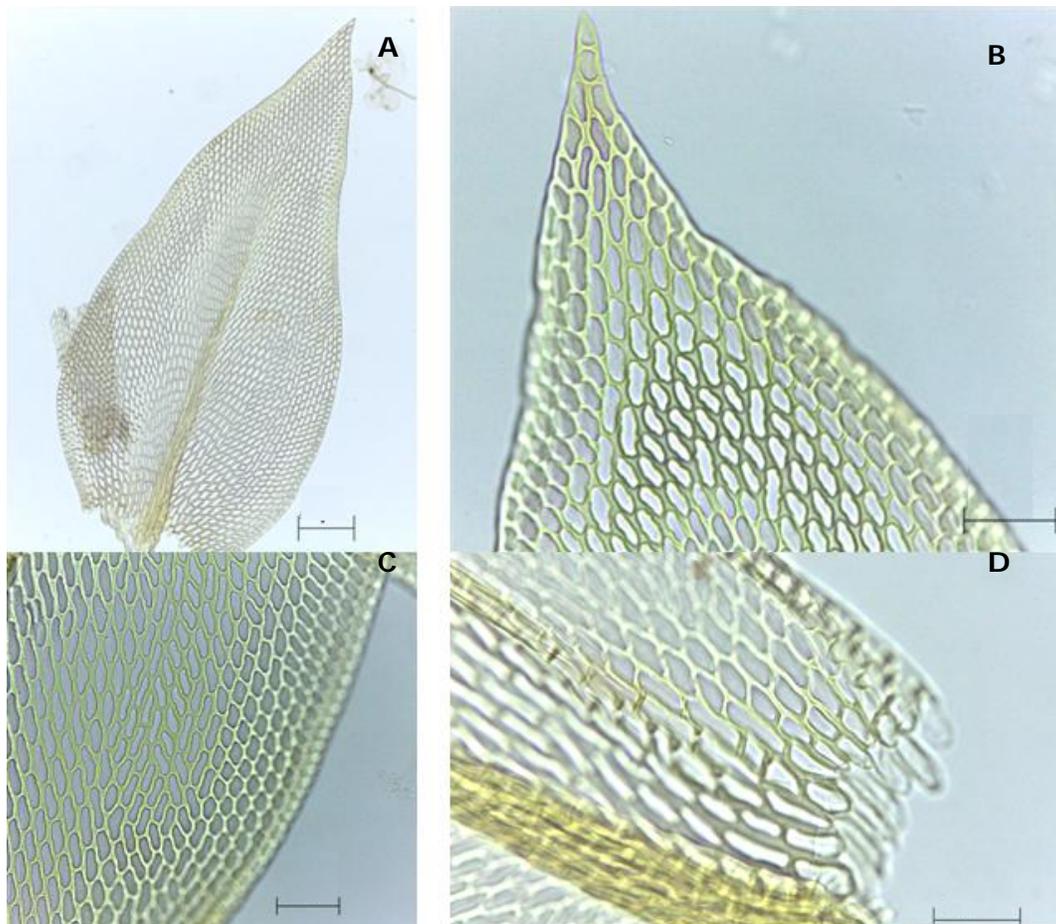


Figura 9 a-d) *Helicodontium capillare*. a) Filídio (50 μm). Ápice do filídio (20 μm).
c) Células da lâmina e margem do filídio (20 μm). Células da base do filídio (20 μm).

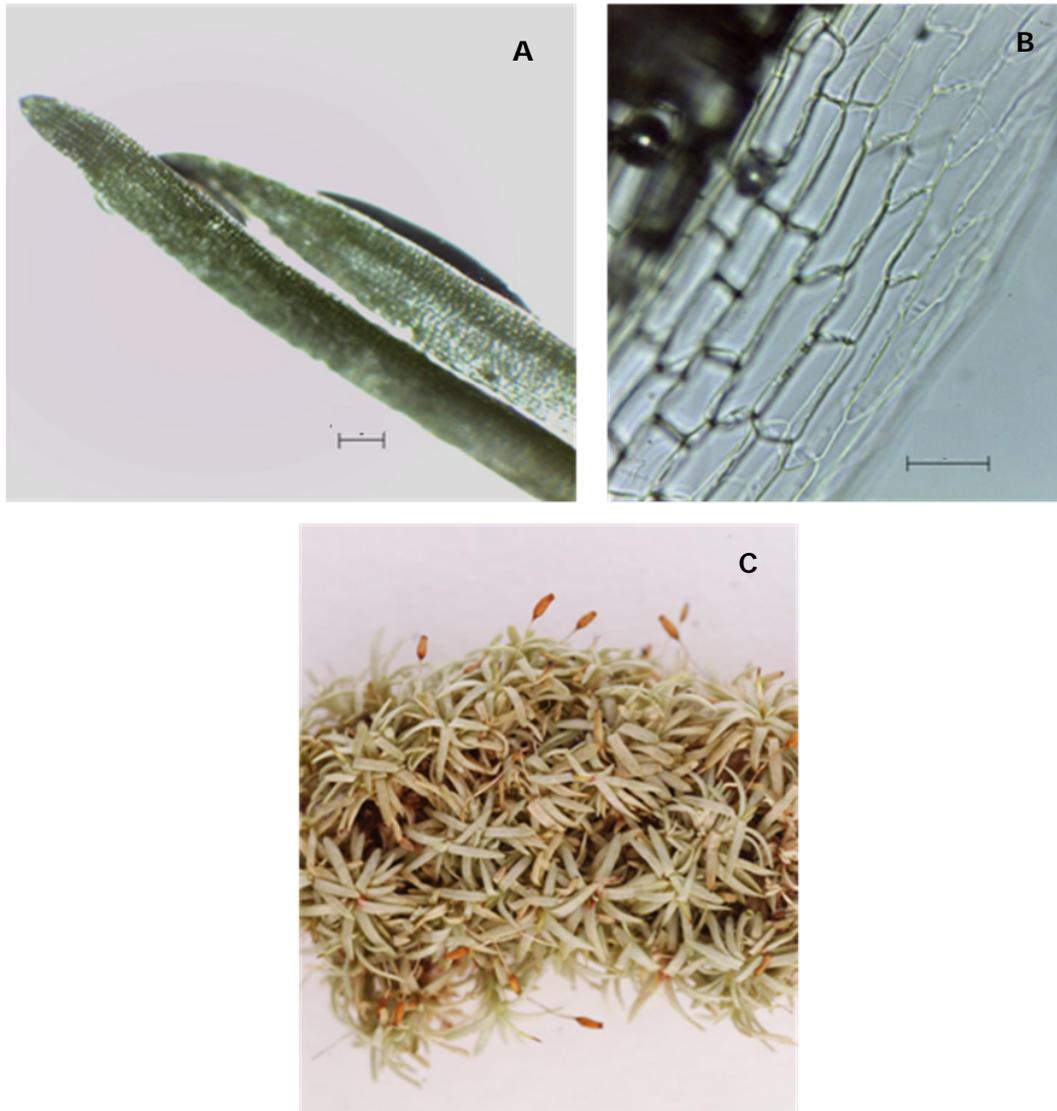


Figura 10 a-c) *Octoblepharum albidum*. a) Filídios (100 μm). b) Células da base do filídio (20 μm). c) Vista geral do gametófito com esporófito, disponível em: <http://www.briolat.org/briofitas/index.htm>

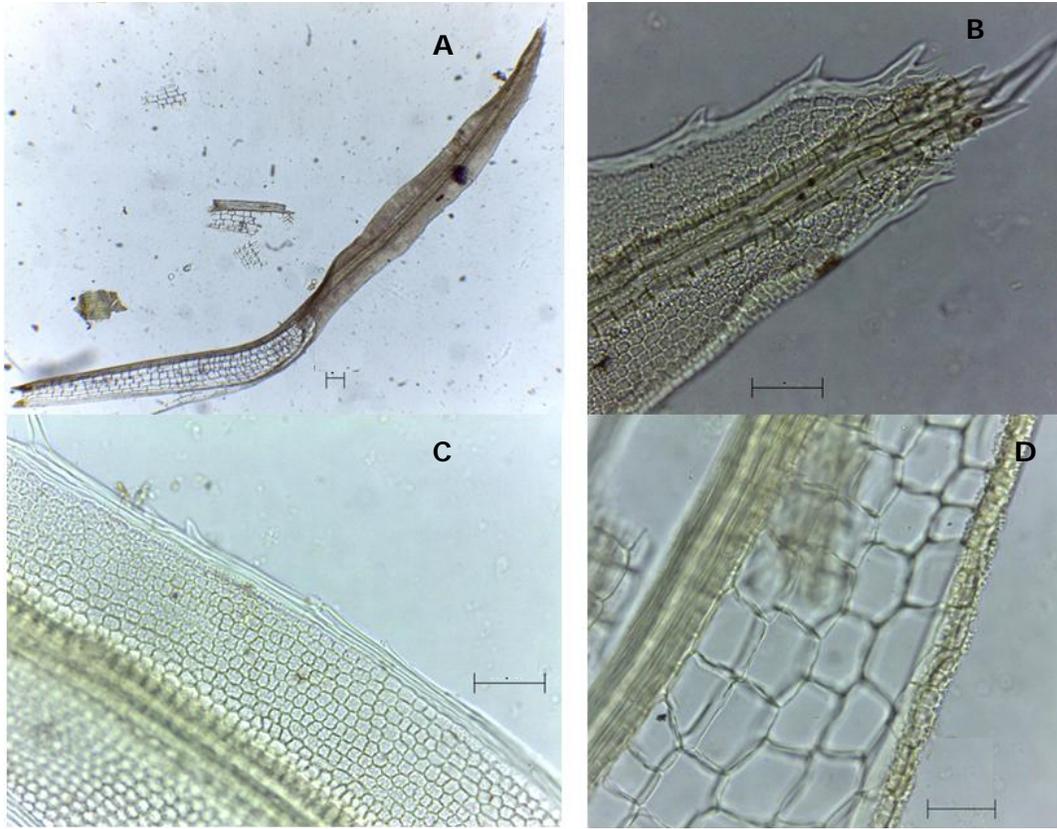


Figura 11 a-d) *Syrrhopondon gaudichaudii*. a) Filídio (50 μm). b) Àpice, margem com limbídio e dentes (20 μm). c) Células da lâmina e limbídio (20 μm). d) Células hialinas da base (20 μm).



Figura 12 a-d). *Syrrhopodon gardneri*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio com dentes (20 μm). c) Fileira dupla de dentes na margem do filídio (20 μm). d) Base do filídio com uma fileira de dentes (20 μm).

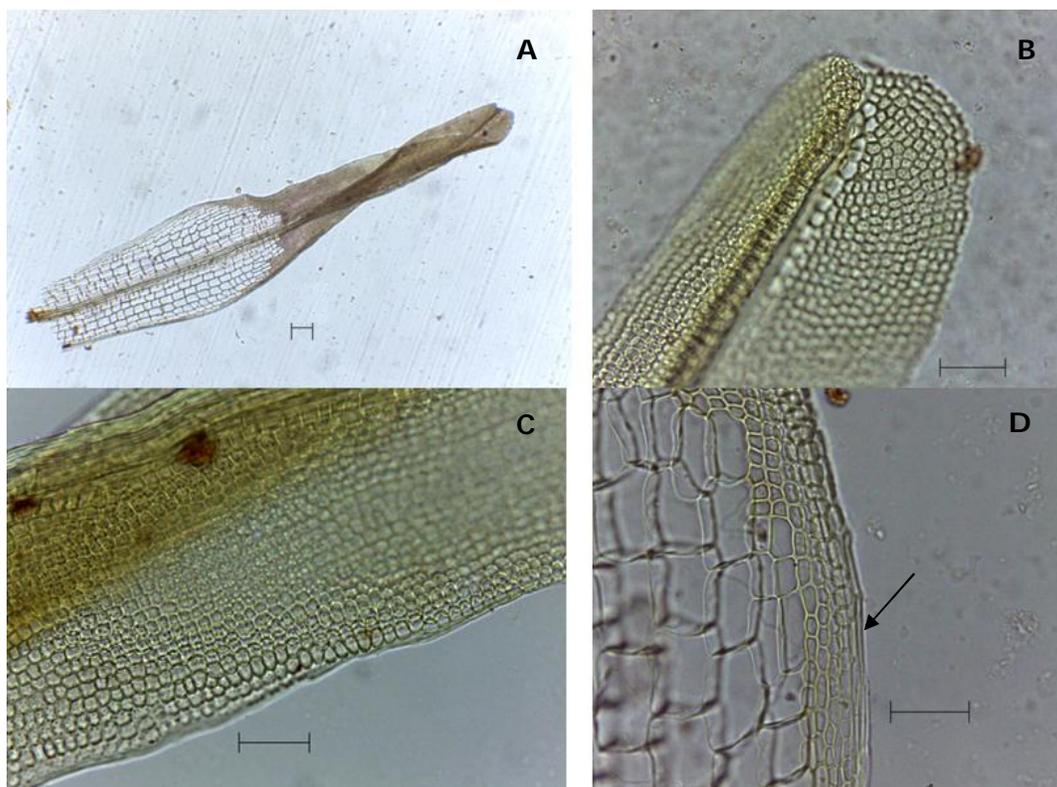


Figura 13 a-d). *Syrrhopodon ligulatus*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base e limbídio (seta) (20 μm).

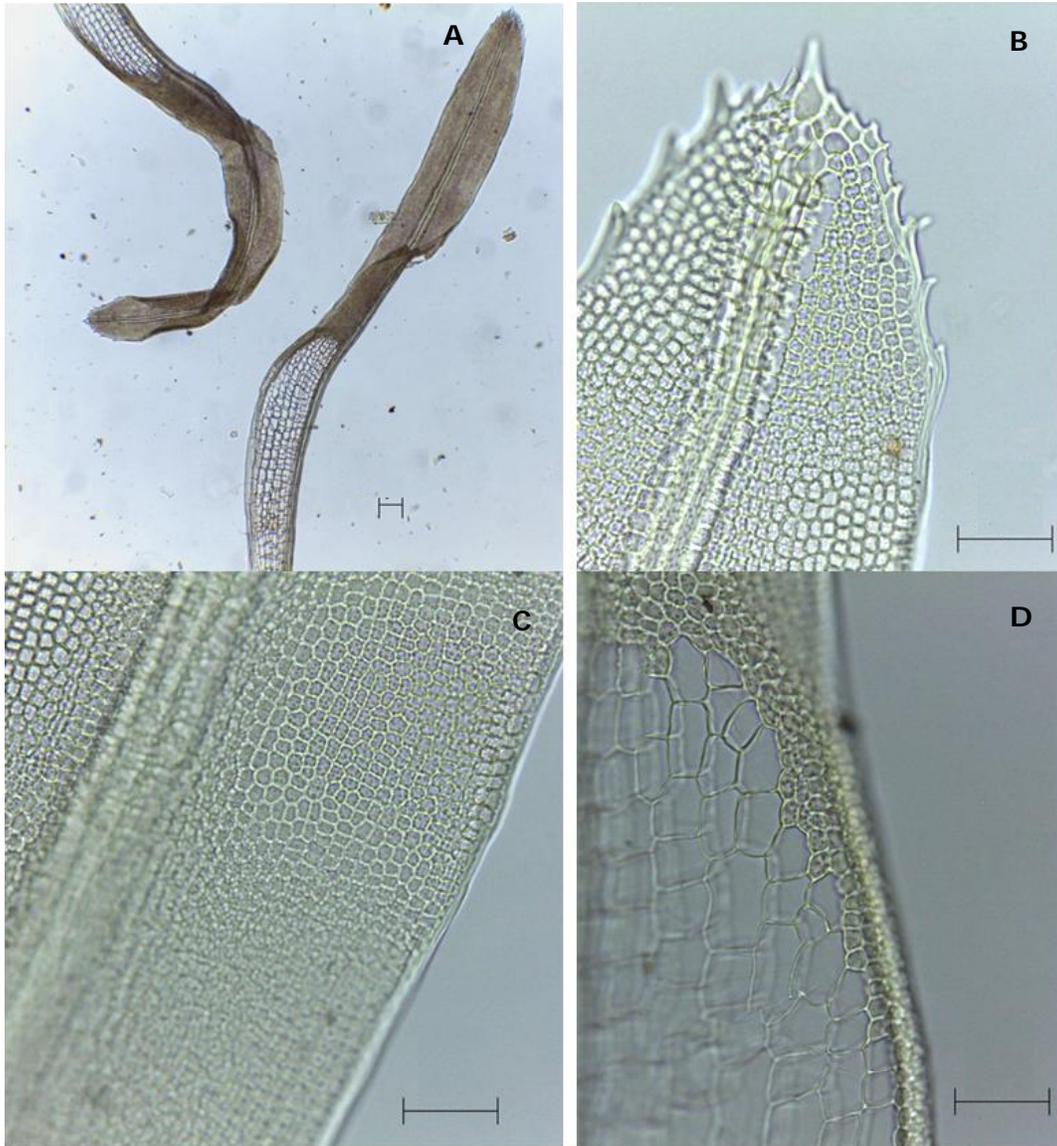


Figura 14 a-d). *Syrrhopodon prolifer*. a) Filídio (50 µm). b) Ápice do filídio com dentes (20 µm). c) Células da lâmina do filídio (20 µm). d) Células da base do filídio (20 µm).

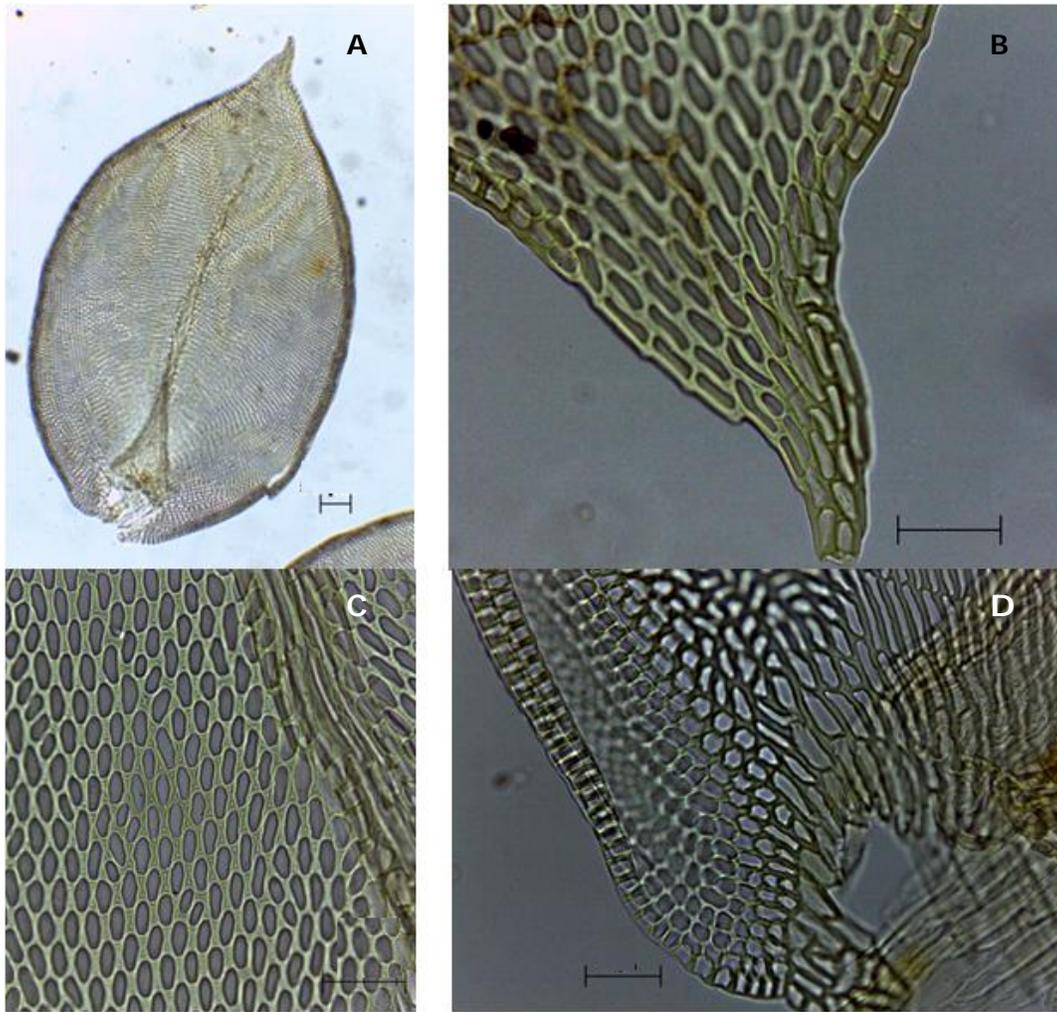


Figura 15 a-d) *Schoenobryum concavifolium*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

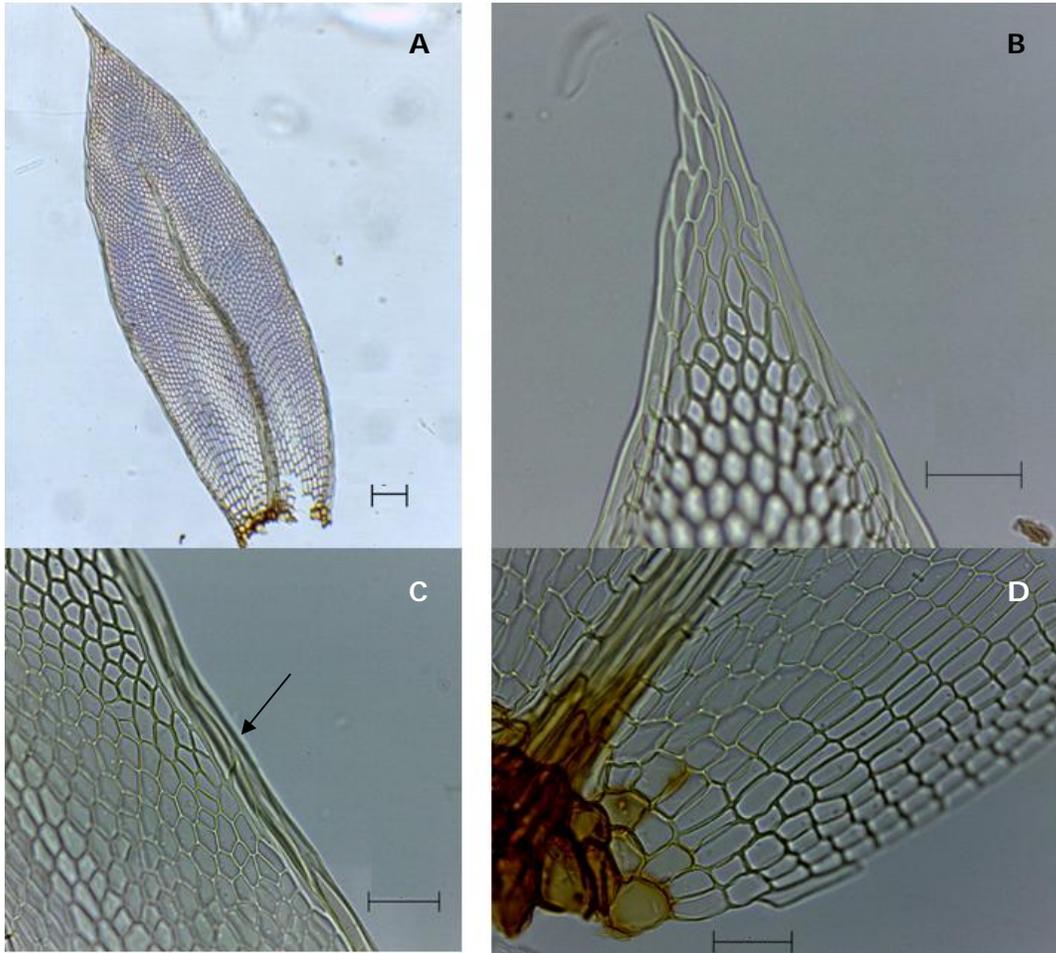


Figura 16 a-d) *Daltonia brasiliensis*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da margem e limbídio (seta) (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).



Figura 17 a-d. *Dicranella hilariana*. a) Gametófito (50 μm). b) Filídio (50 μm). c) Células da base do filídio (20 μm). d) Ápice do filídio (20 μm).

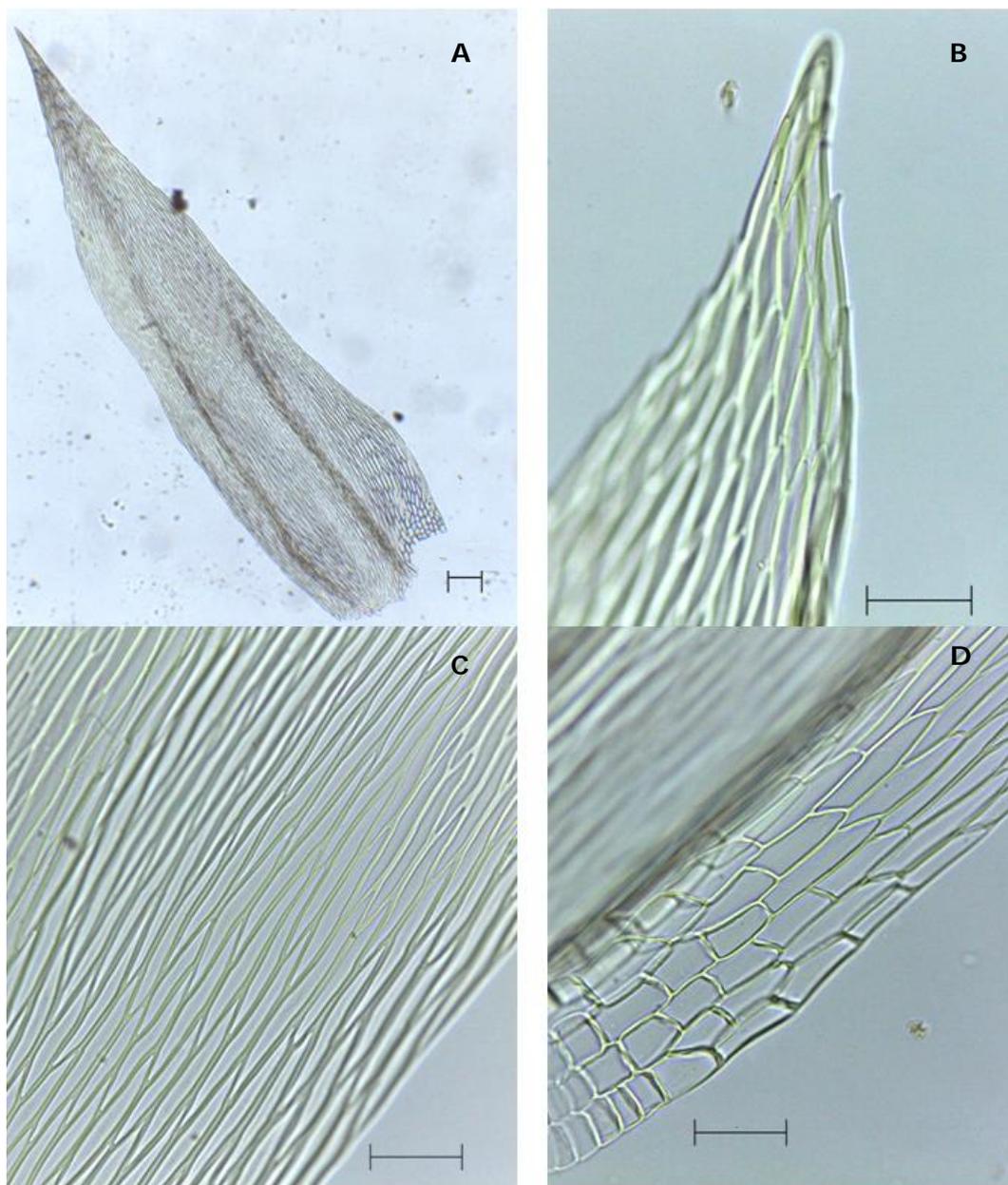


Figura 19 a-d) *Mesonodon regnellianus*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

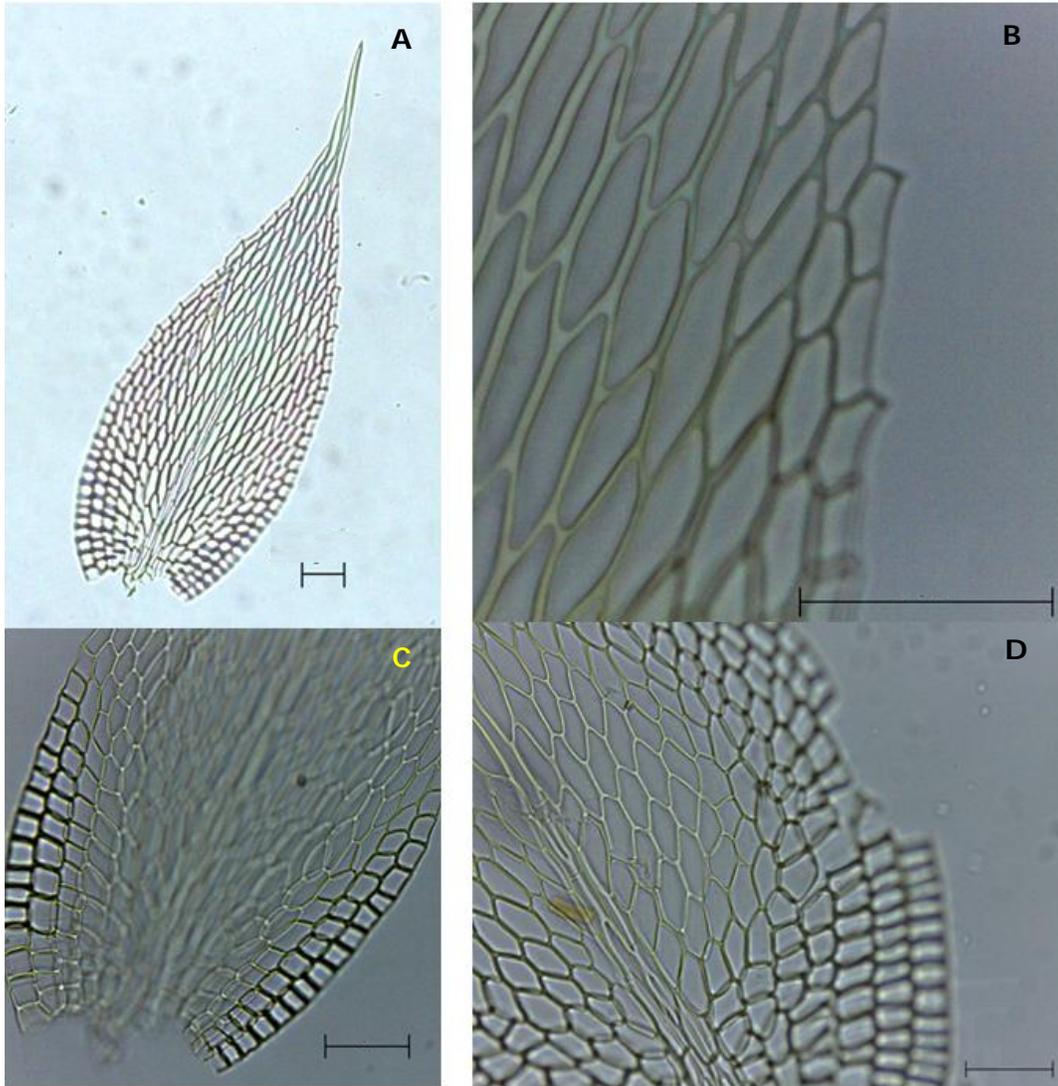


Figura 20 a-d) *Fabronia ciliaris* var. *polycarpa*. b) Filídio (20 μm). c) Células oblatas na base do filídio (20 μm). d) Células da lâmina do filídio e costa (20 μm).

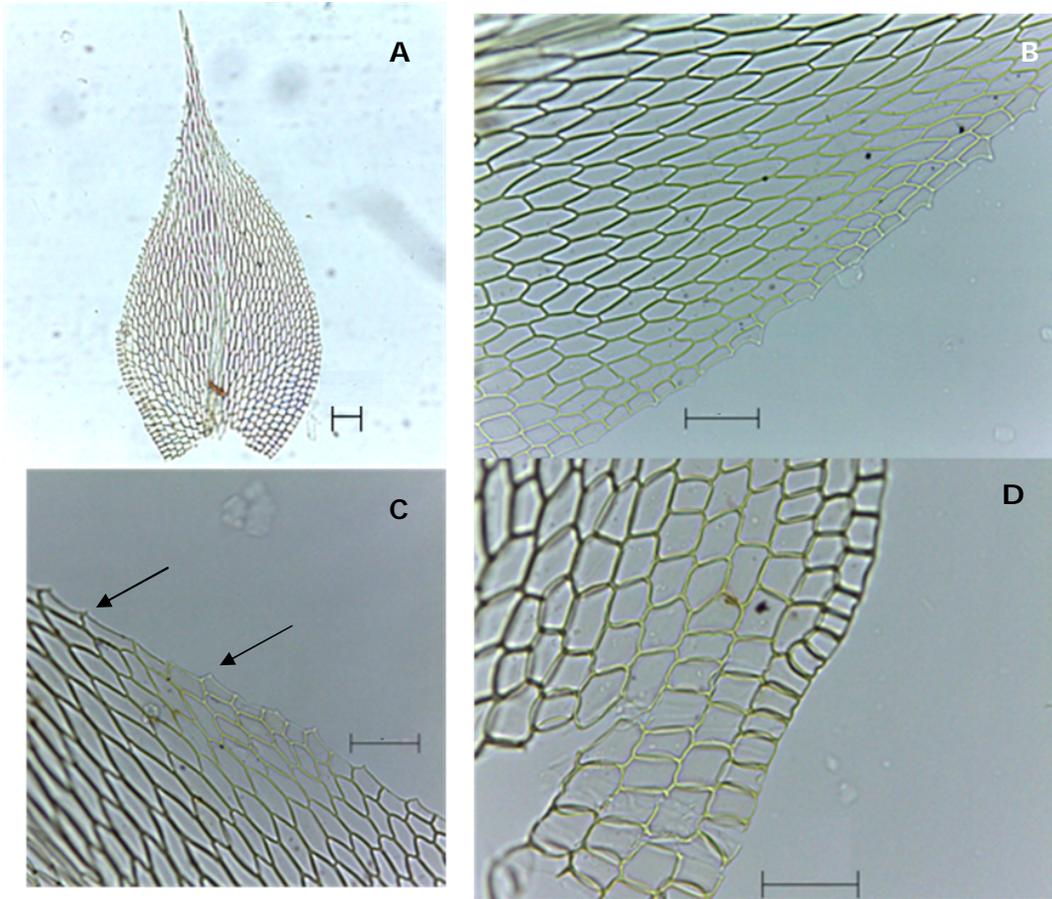


Figura 21 a-d) *Fabronia ciliaris* var. *wrightii*. a) Filídio (20 µm). b) Células da lâmina e margem denticulada (setas)(20 µm). c) Margem do filídio (20 µm). d) Células oblatas na base do filídio (20 µm).

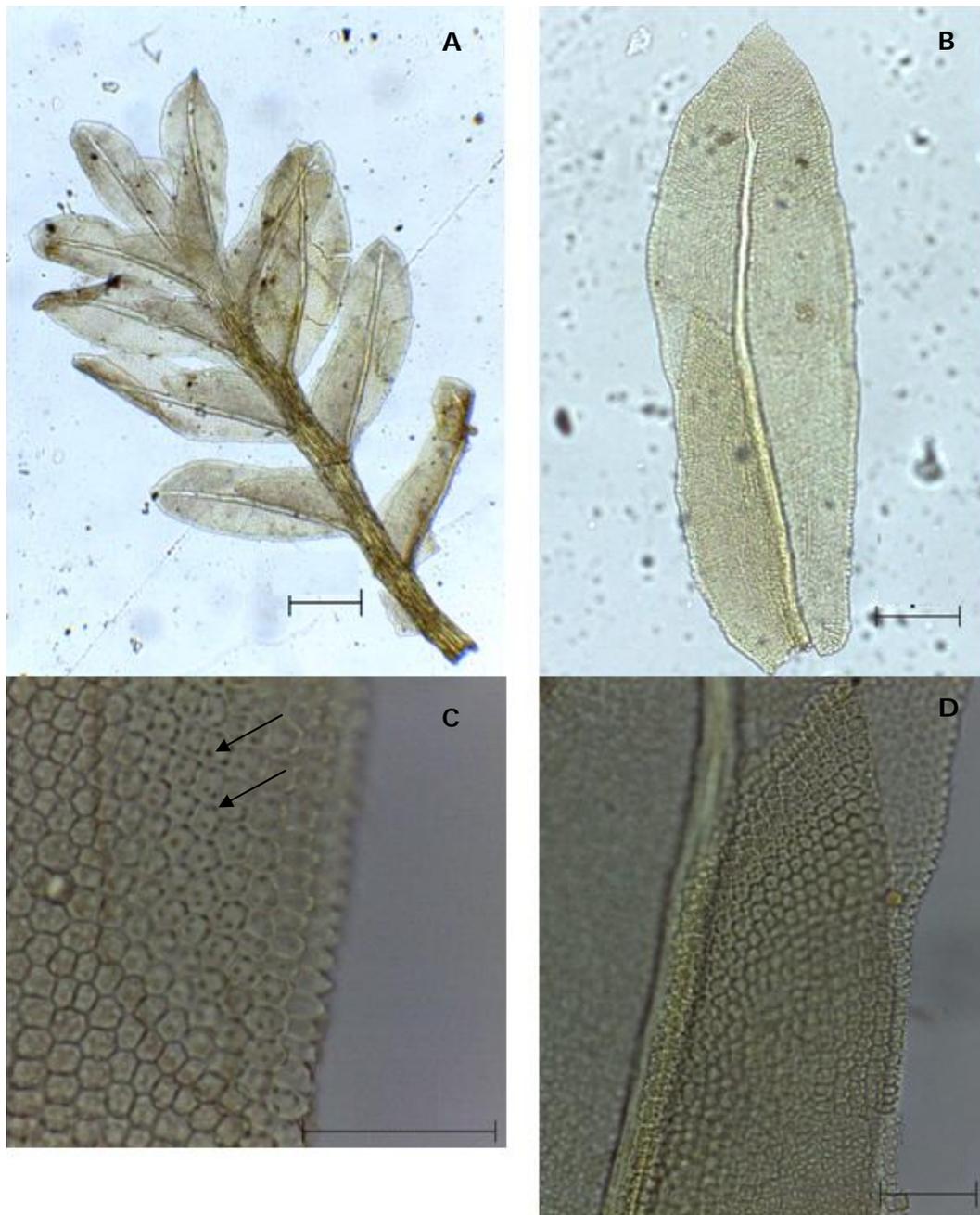


Figura 22 a-d) *Fissidens elegans*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Células da lâmina do filídio, setas indicam papilas (20 μm). d) Lâmina vaginante do filídio (20 μm).

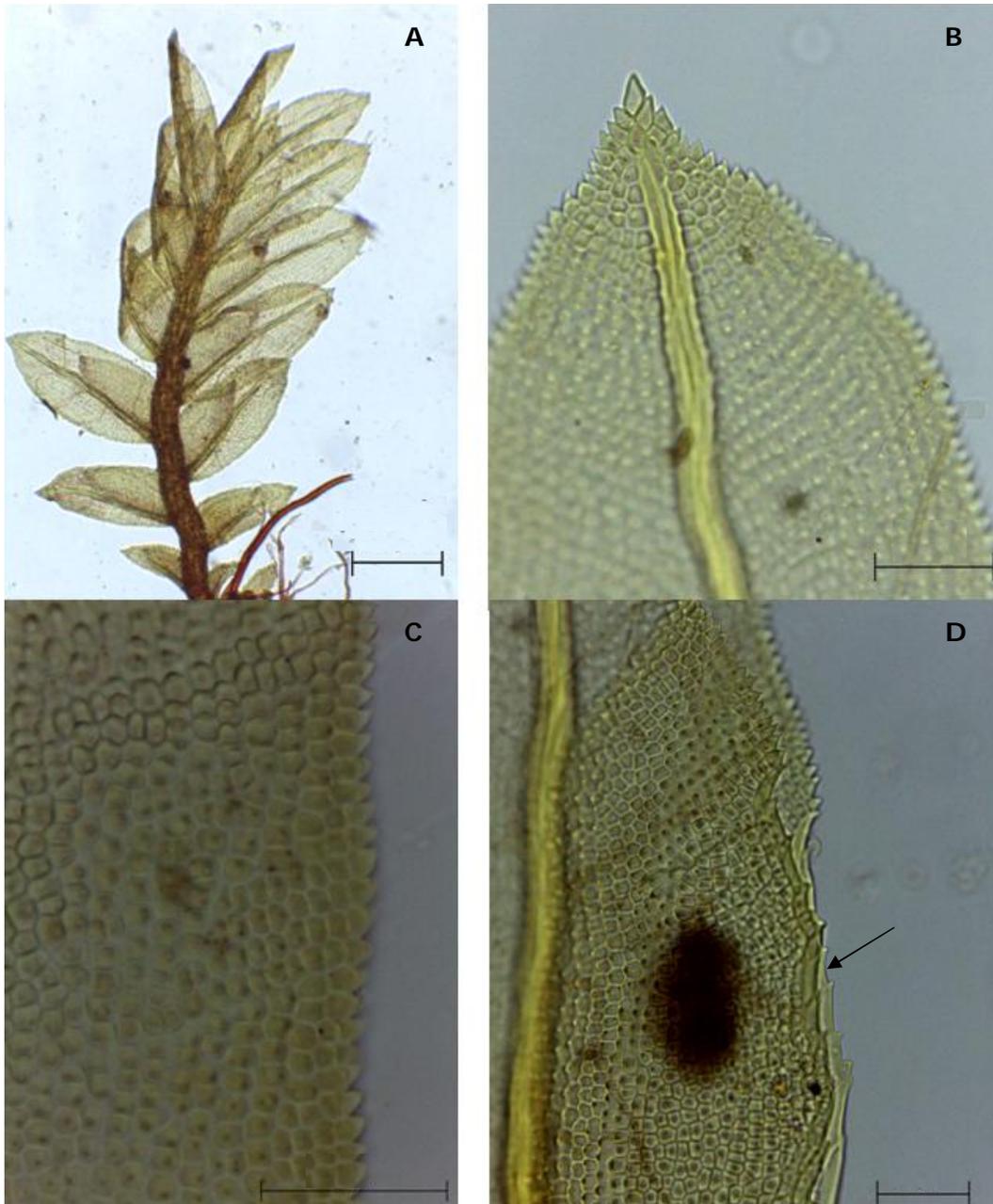


Figura 22 a-d) *Fissidens hornschurchii*. a) Gametófito (100 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Lâmina vaginante do filídio e limbídio (seta) (20 μm).

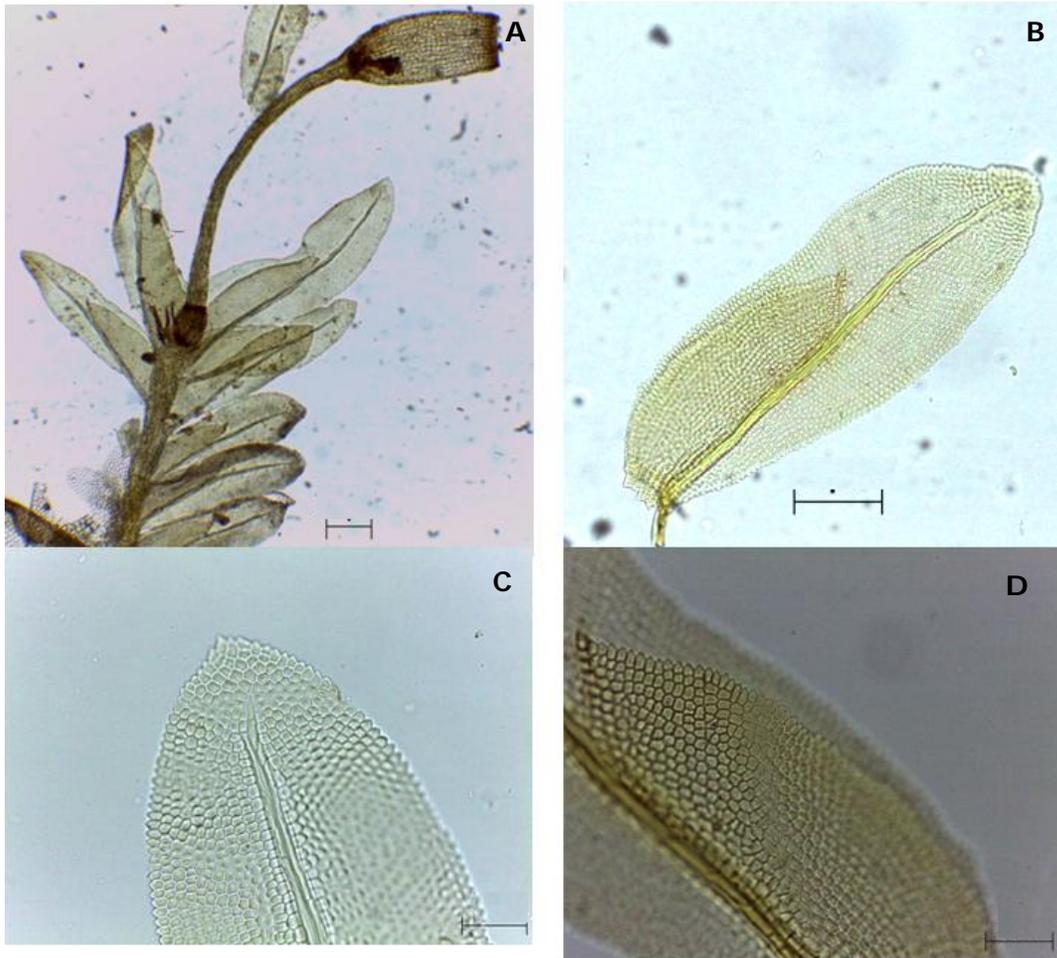


Figura 23 a-d) *Fissidens lagenarius* Mitt. var *lagenarius*. a) Gametófito com esporófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Ápice do filídio (20 μm). d) Lâmina vaginante do filídio (20 μm).

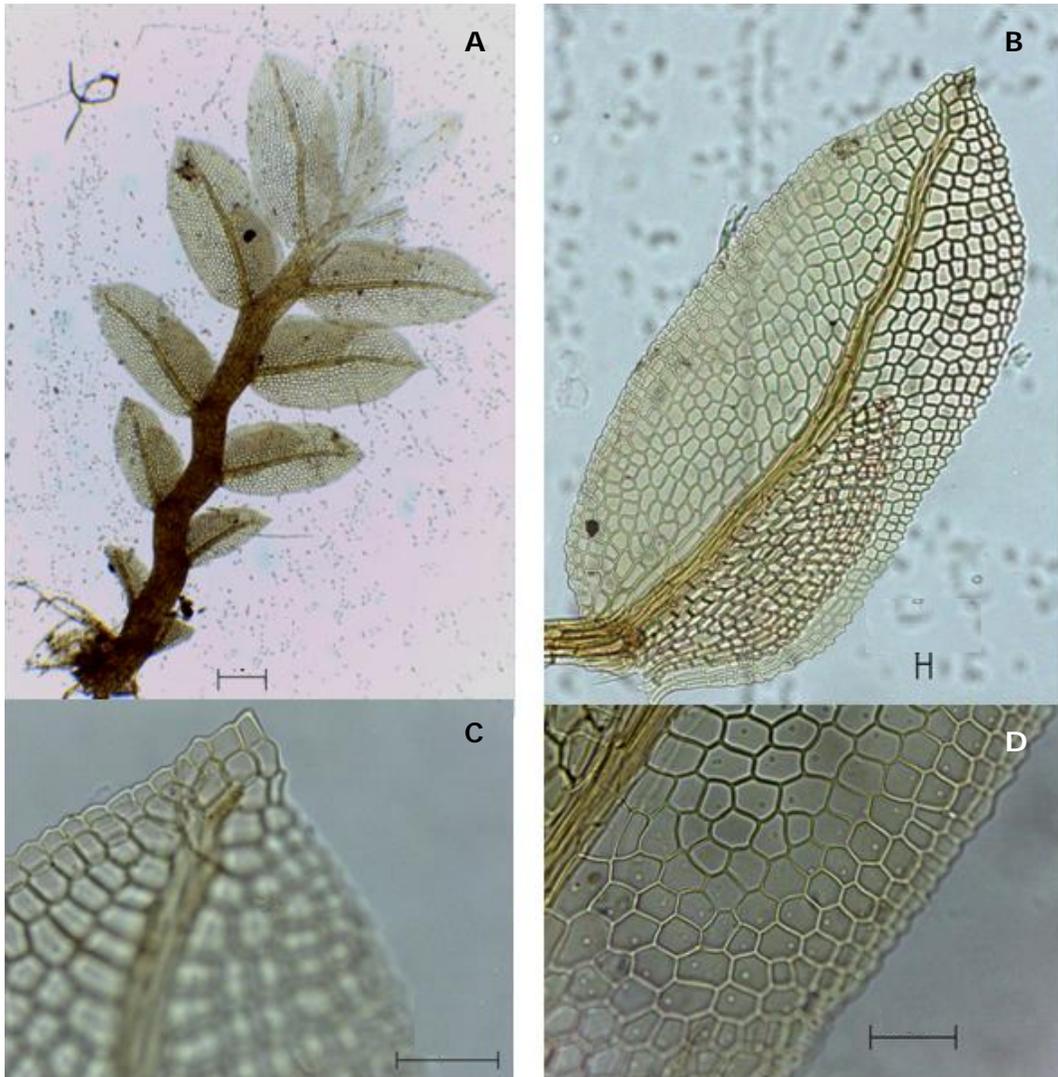


Figura 24 a-d) *Fissidens pellucidus* Hornsch. var. *pellucidus*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (20 μm). c) Ápice do filídio (20 μm). d) Células da lâmina do filídio (20 μm).

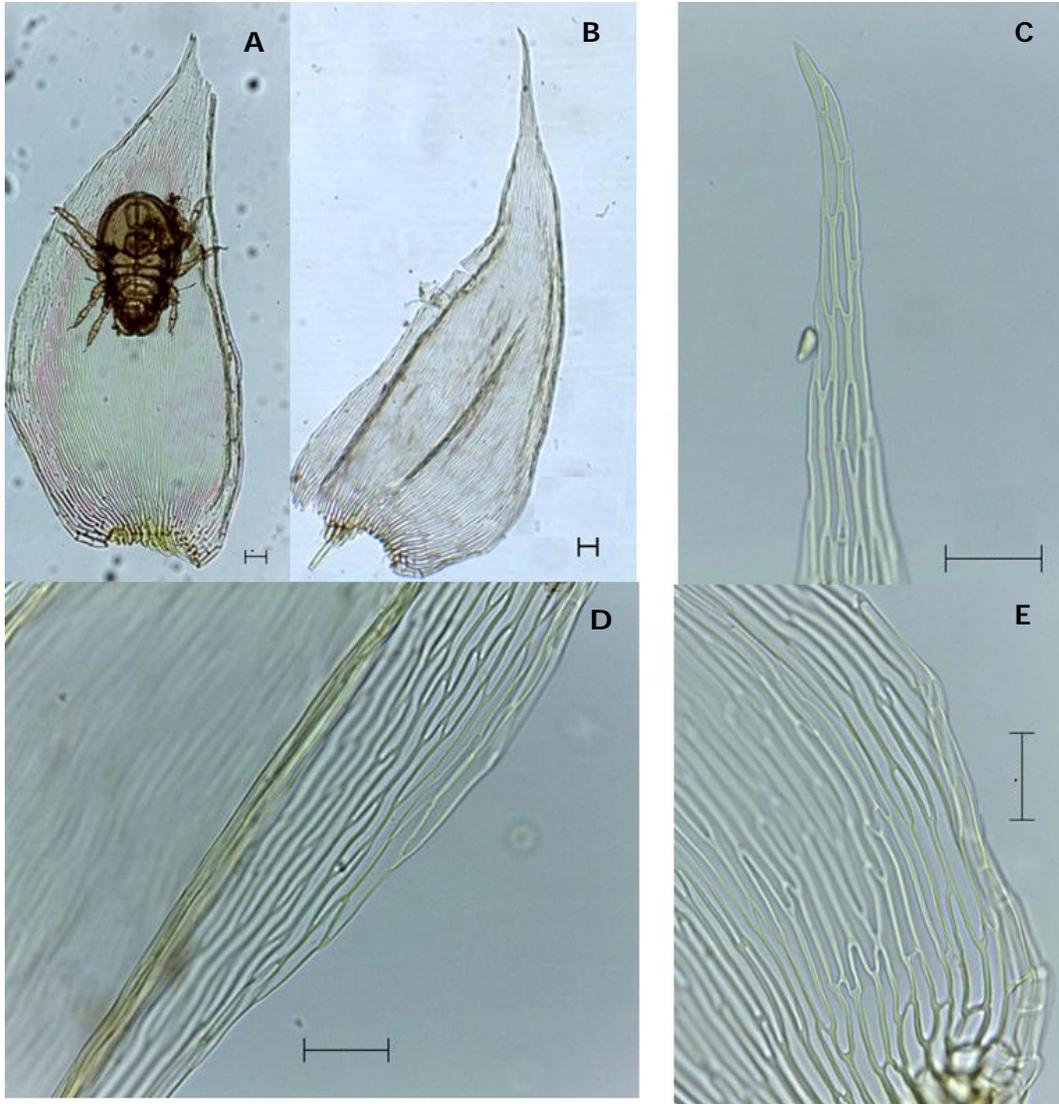


Figura 25 a-e) *Ctenidium malacodes*. a) Filídios, no detalhe: um ácaro (20 μm). c) Ápice do filídio (20 μm). d) Células da lâmina e margem do filídio (20 μm). e) Células da base do filídio (20 μm).

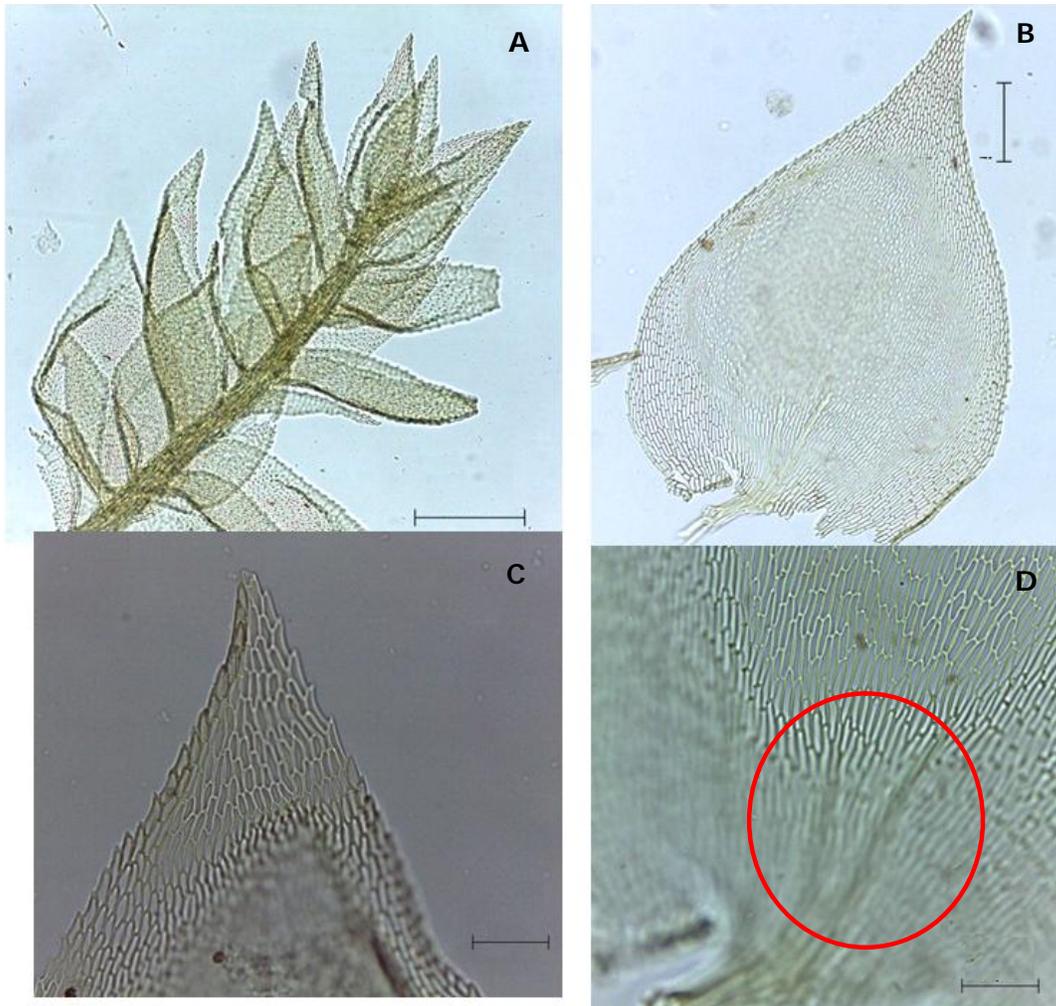


Figura 26 a-d) *Chryso-hypnum diminutivum*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Ápice do filídio (20 μm). d) Base do filídio, círculo mostra costa curta e dupla (20 μm).

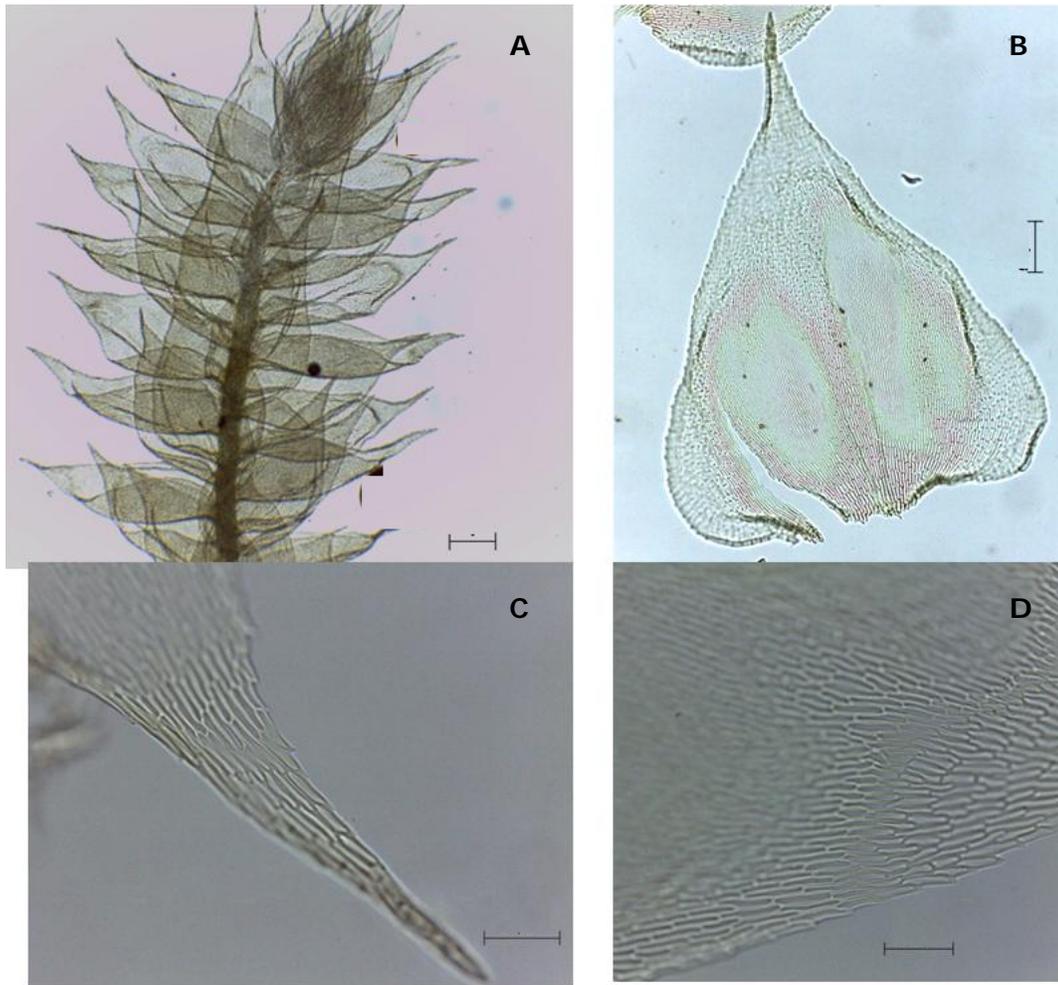


Figura 27 a-d) *Chryso-hynum elegantulum*. a) Gametófito (100 µm). b) Filídio ovado-triangular (50 µm). c) Ápice do filídio (20 µm). d) Células da lâmina do filídio (20 µm).

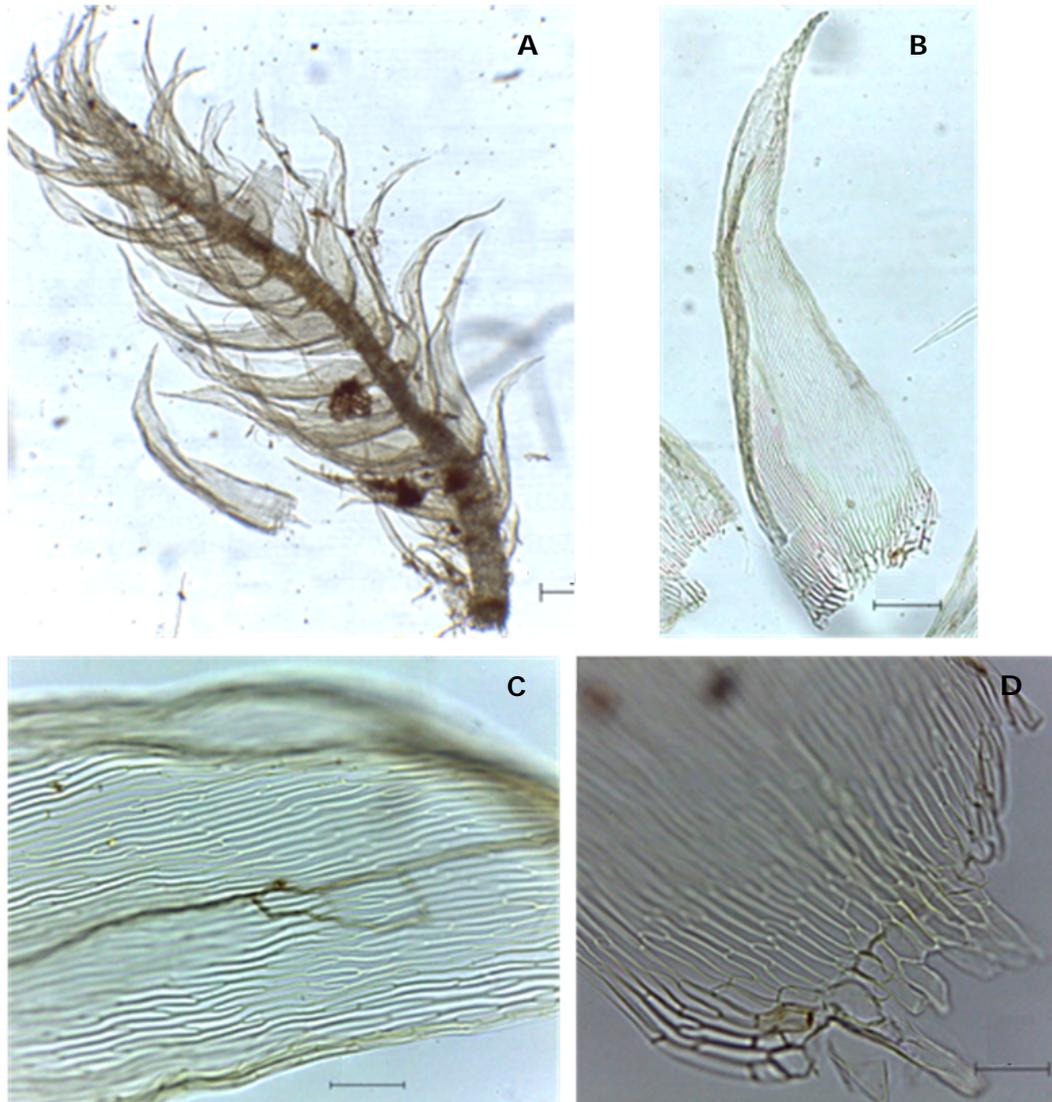


Figura 28 a-d) *Ectropothecium leptochaeton*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

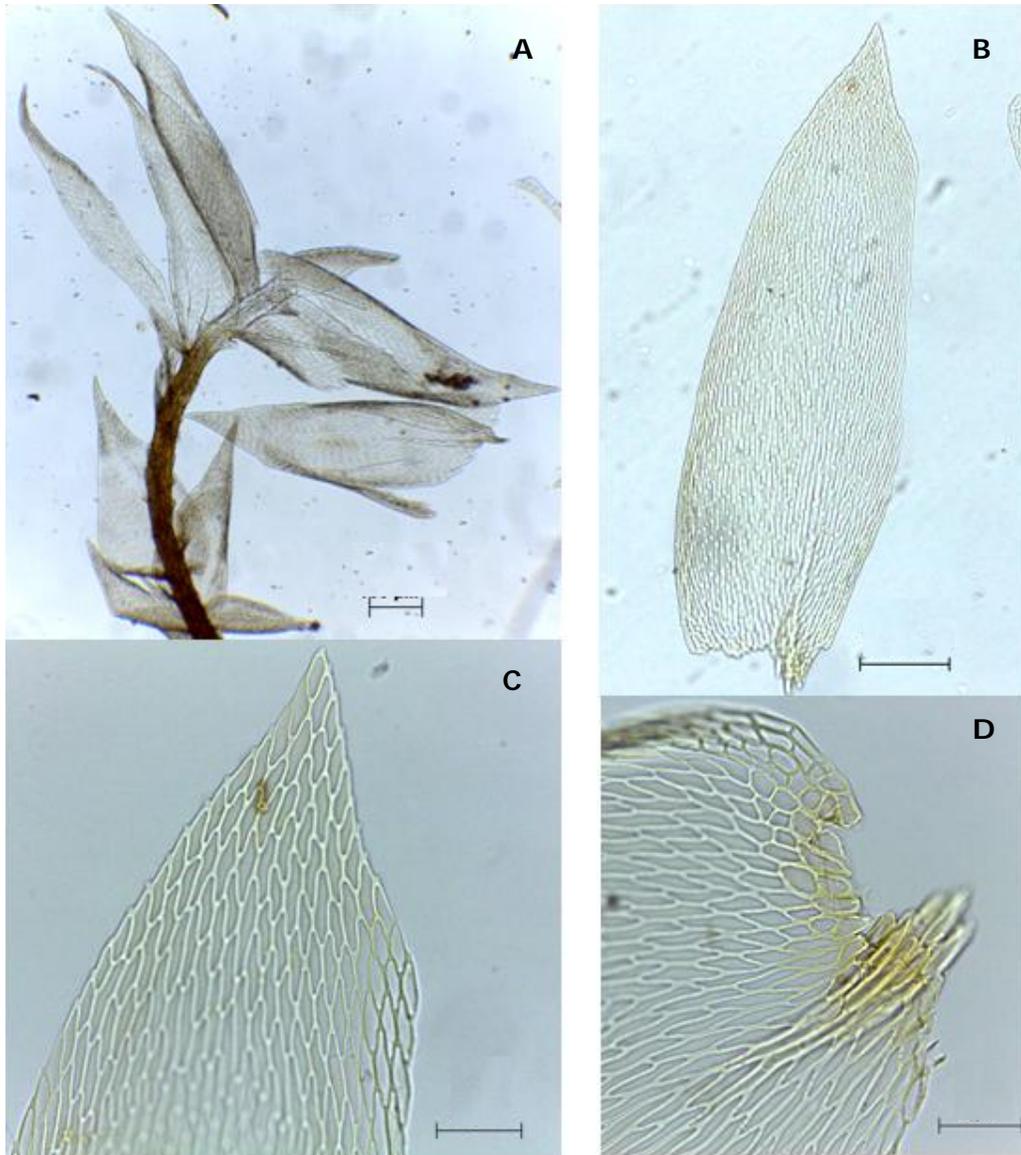


Figura 29 a-d) *Taxiphyllum taxirameum*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Ápice do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

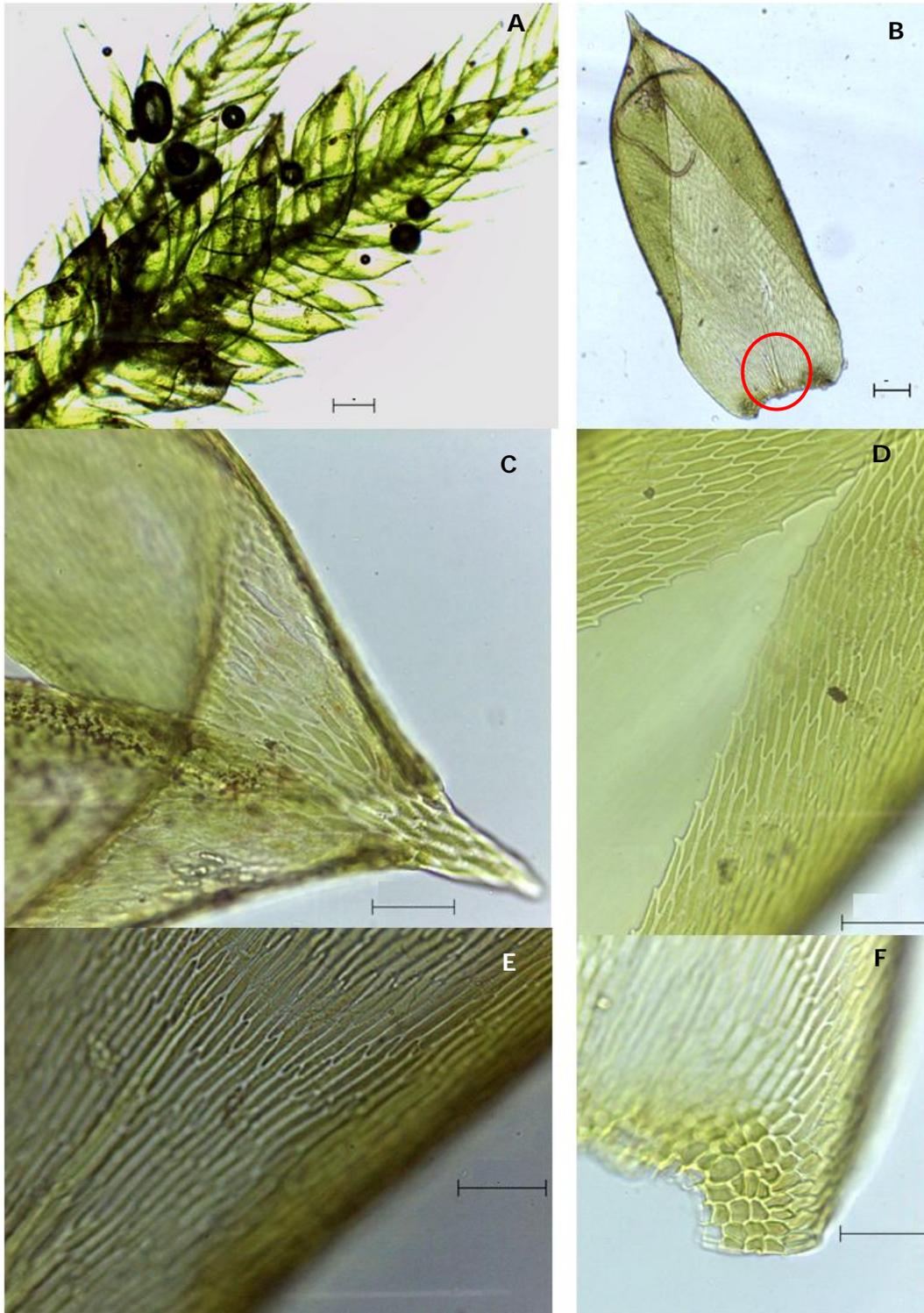


Figura 30 a-f) *Orthostichella versicolor*. a) Gametófito (100 µm). b) Filídio, círculo indica a costa dupla e curta (50 µm). c) Ápice do filídio (20 µm). d) Porção superior do filídio côncava (20 µm). e) Células da lâmina do filídio (20 µm). f) Células da base do filídio (20 µm).



Figura 31 a-d) *Campylopus arctocarpus* var. *arctocarpus*. a) Filídios (100 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

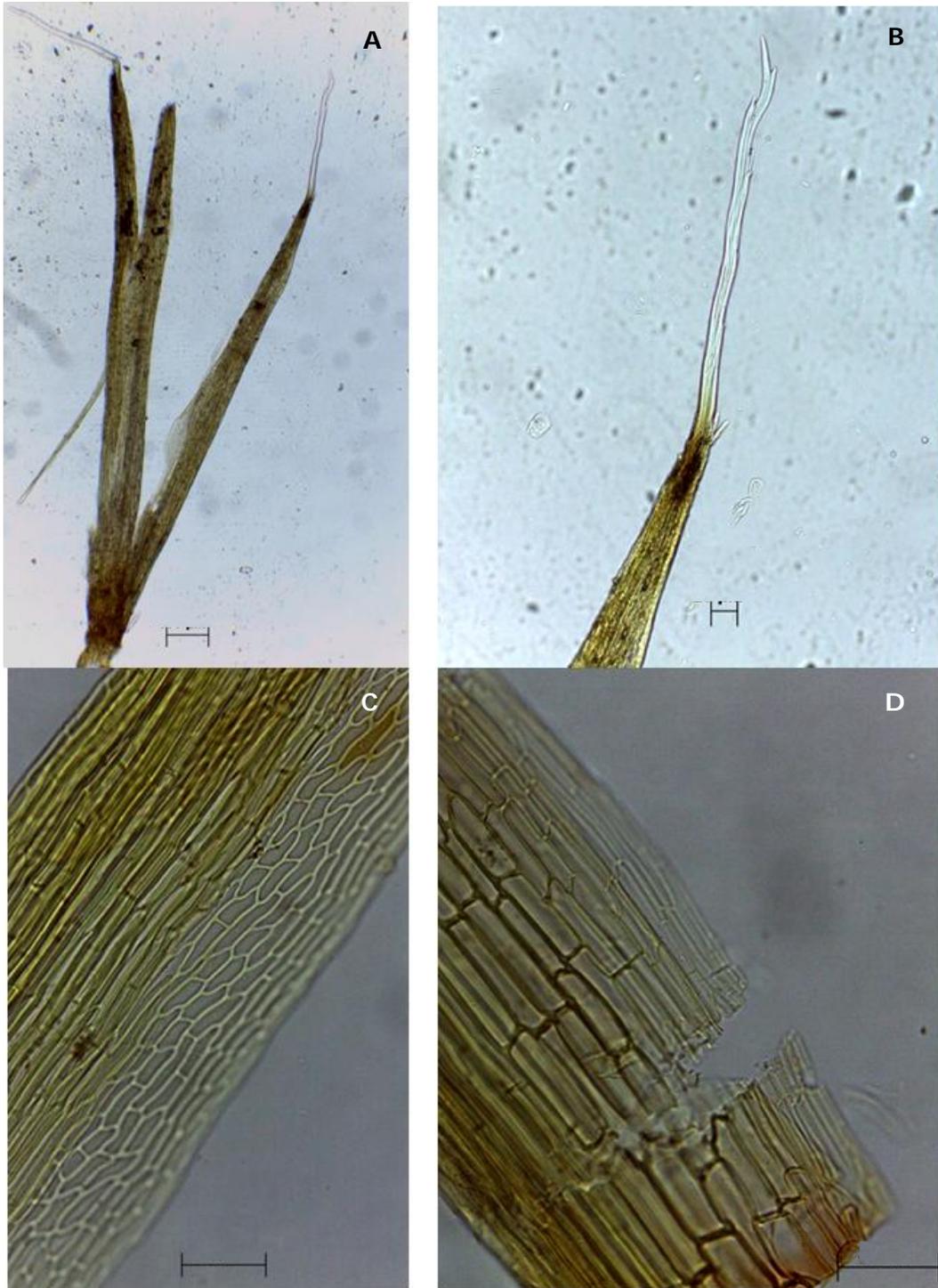


Figura 32 a-d) *Campylopus pilifer*. a) Filídios (100 μm). b) Ápice hialino do fílido (20 μm). c) Células da lâmina do fílido (20 μm). d) Células da base do fílido (20 μm).



Figura 33 a-d) *Ochrobryum gardneri*. a) Filídios (100 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

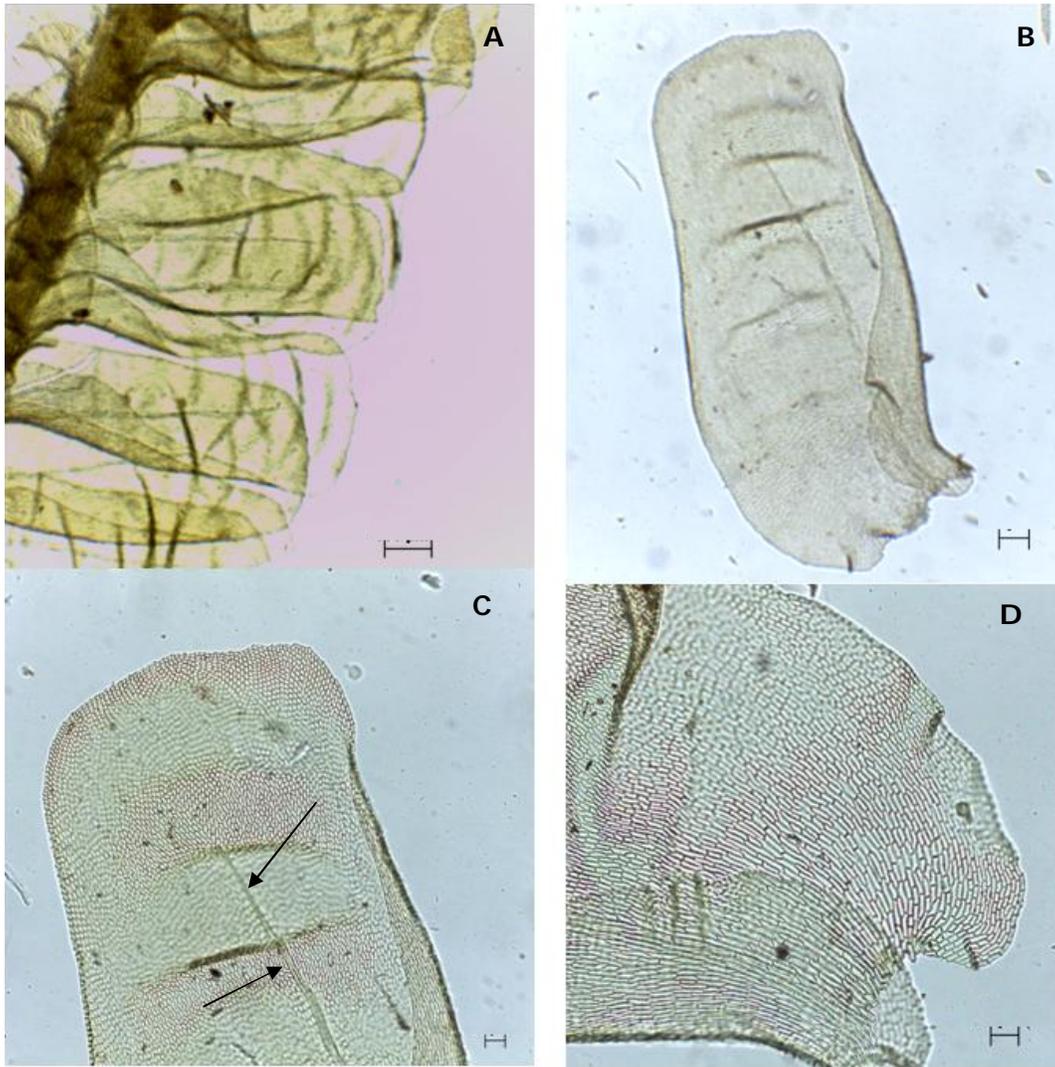


Figura 34 a-d) *Neckeropsis undulata*. a) Gametófito (100 µm). b) Filídio (50 µm). c) Ápice truncado do filídio, setas indicam a costa (50 µm). d) Células da lâmina e base do filídio (20 µm).

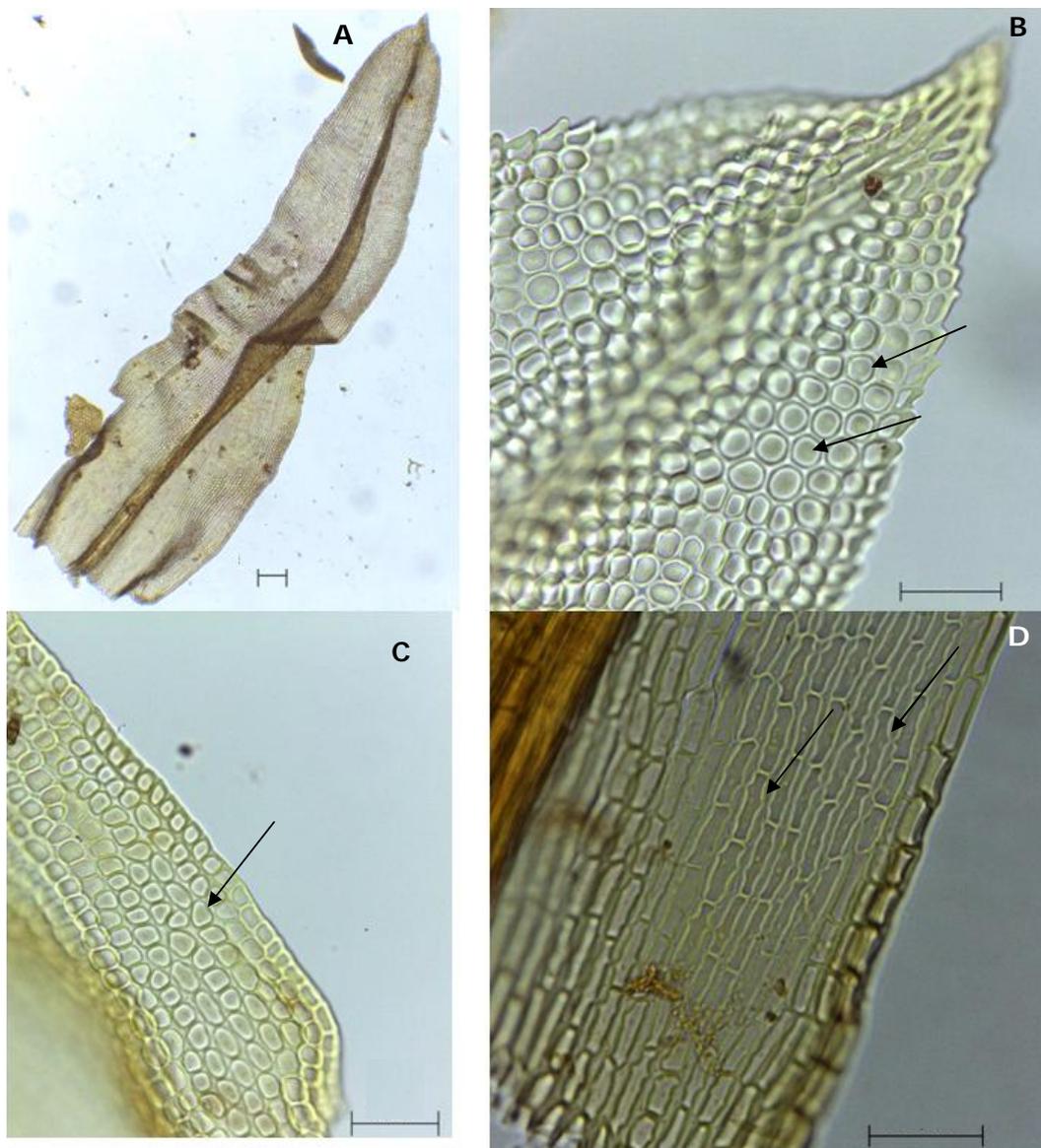


Figura 35 a-d) *Macromitrium cirrosum*. a) Filídio (50 μm). Ápice do filídio (20 μm), setas indicam as papilas. c) Células da lâmina do filídio (20 μm), seta indica a papila. d) Células tuberculadas da base do filídio (20 μm), setas indicam as projeções em forma de pino das células tuberculadas.

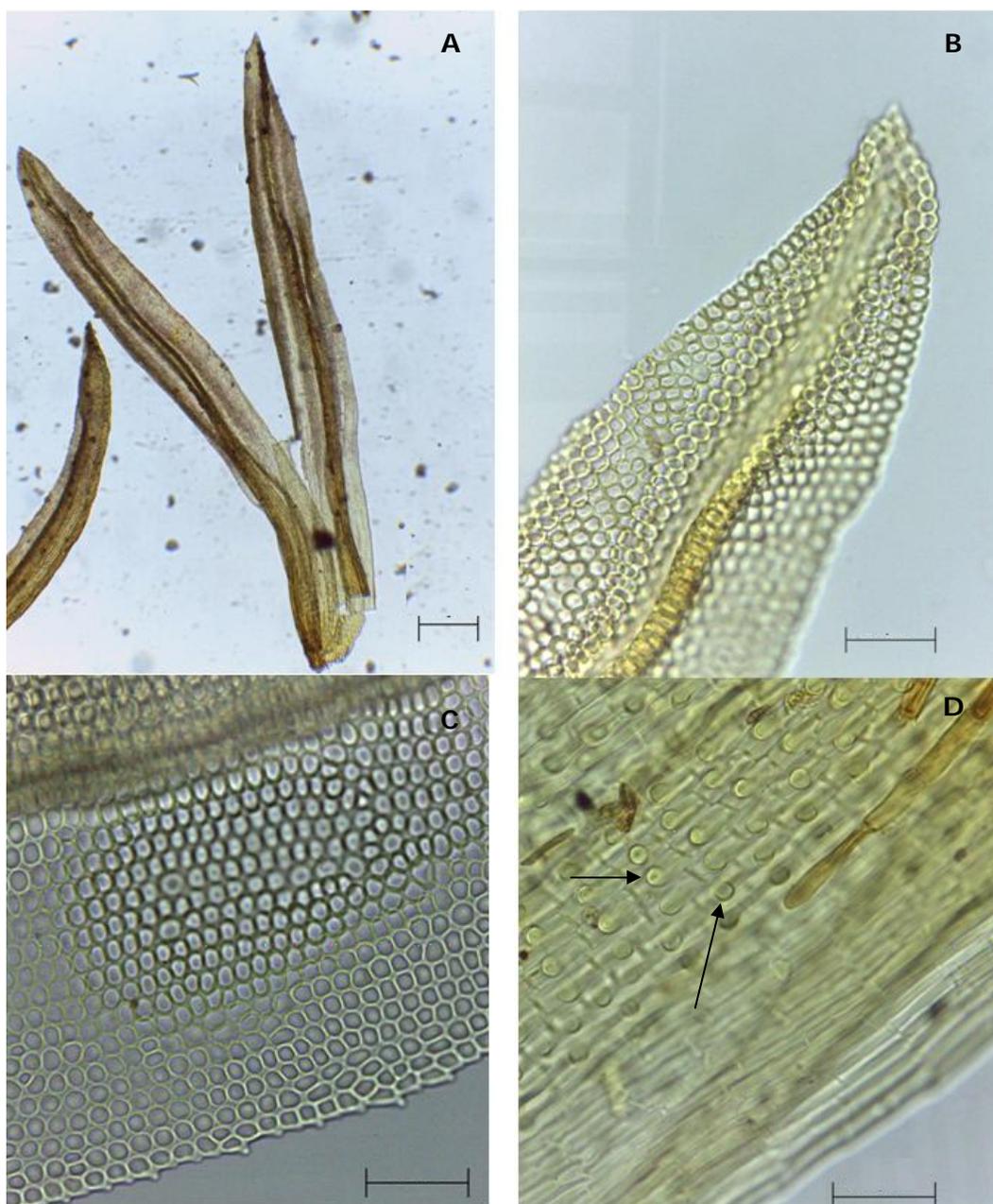


Figura 36 a-d) *Macromitrium contextum*. a) Filídios (100 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células papilosas (setas) da base do filídio (20 μm).

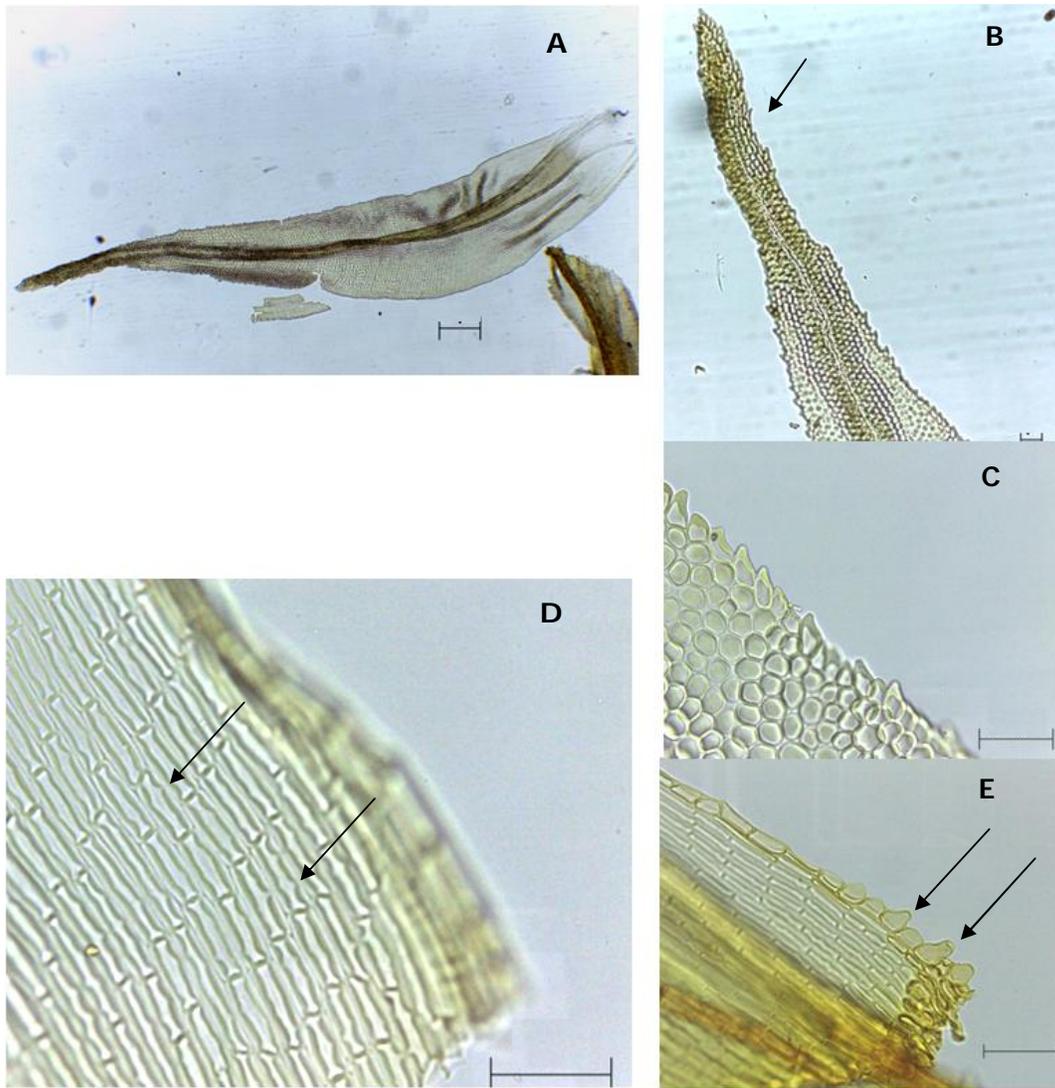


Figura 37 a-e) *Macromitrium longifolium*. a) Filídio (100 μm). b) Ápice do filídio, com acúmen indicado pela seta (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células tuberculadas da base do filídio (setas) (20 μm). e) Margem da base do filídio, setas indicam células em projeção (20 μm).

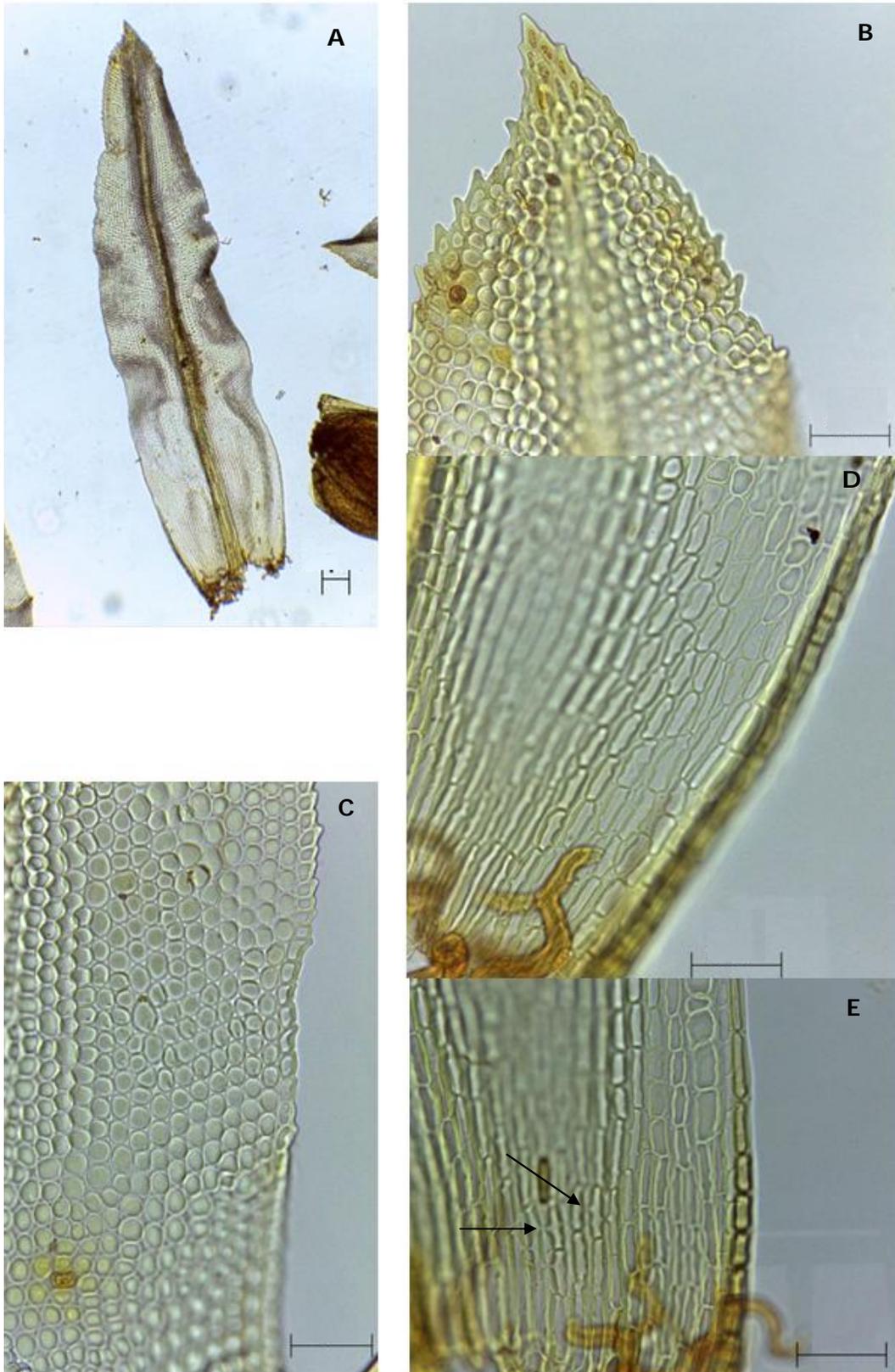


Figura 38 a-e) *Macromitrium punctatum*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d, e) Células da base do filídio tuberculadas (setas) (20 μm).

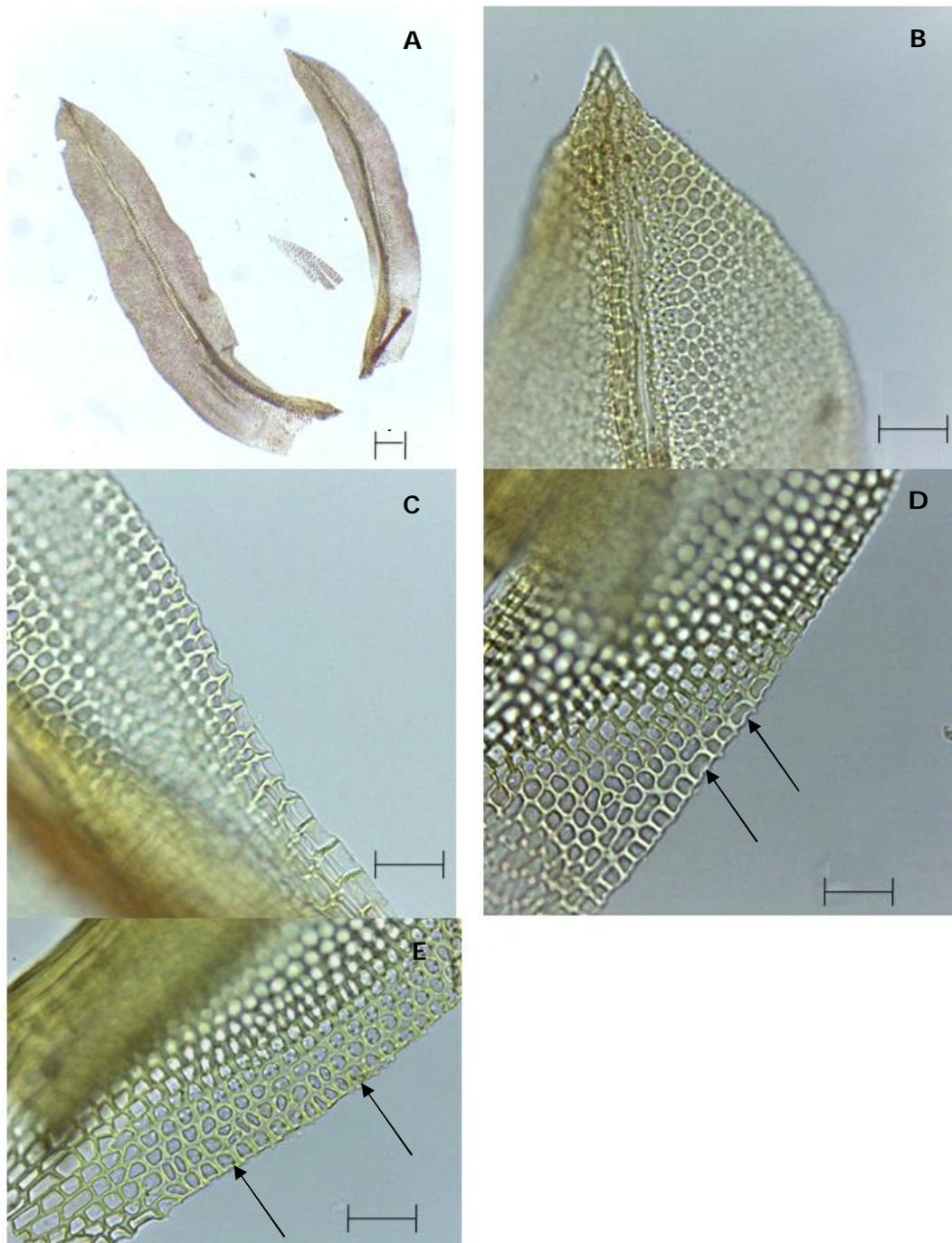


Figura 39 a-e) *Macromitrium richardii*. a) Filídios (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células côncavas (setas) da base do filídio (20 μm). e) Células da base do filídio com papilas (setas).

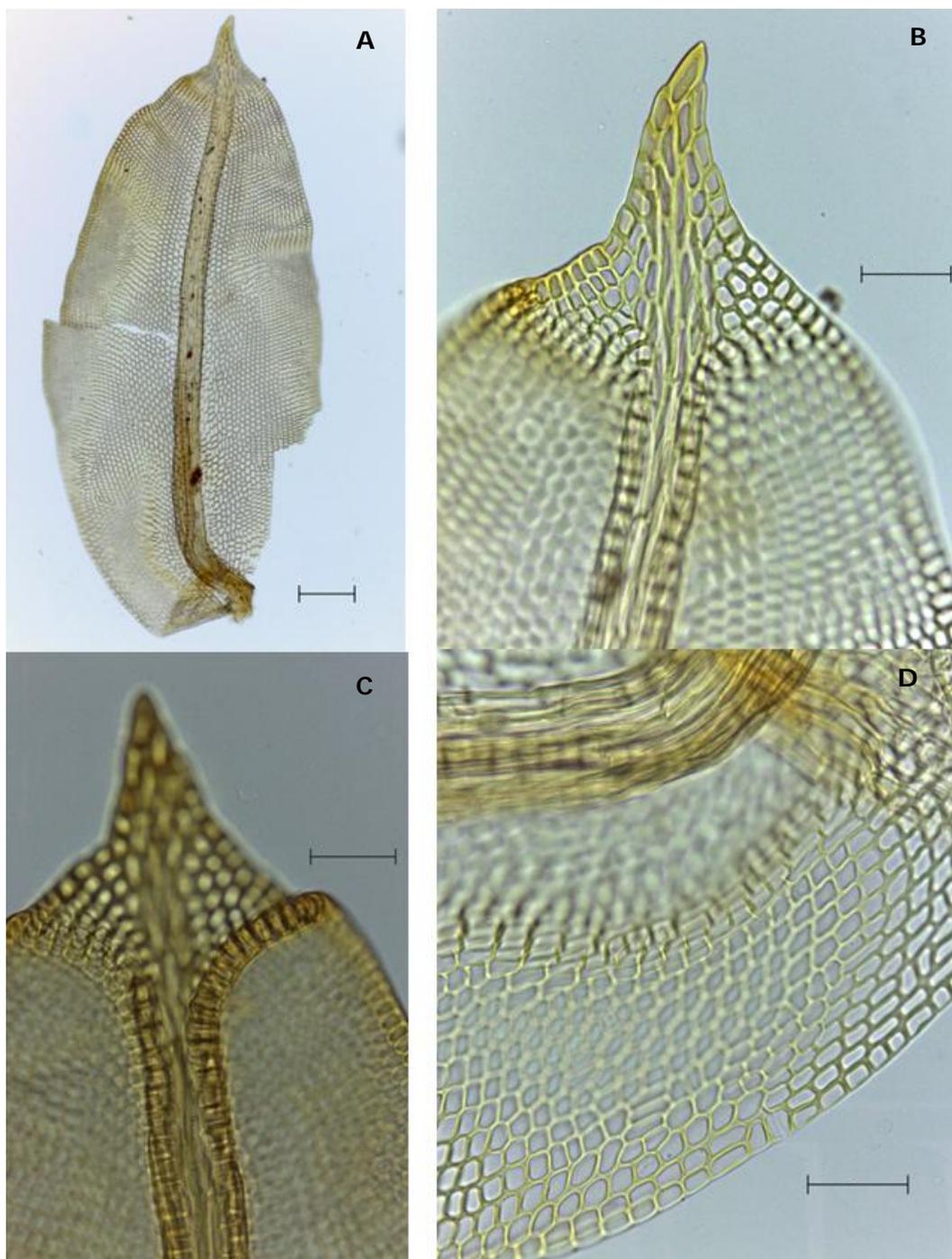


Figura 40 a-d) *Schlotheimia jamesonii*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Costa do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

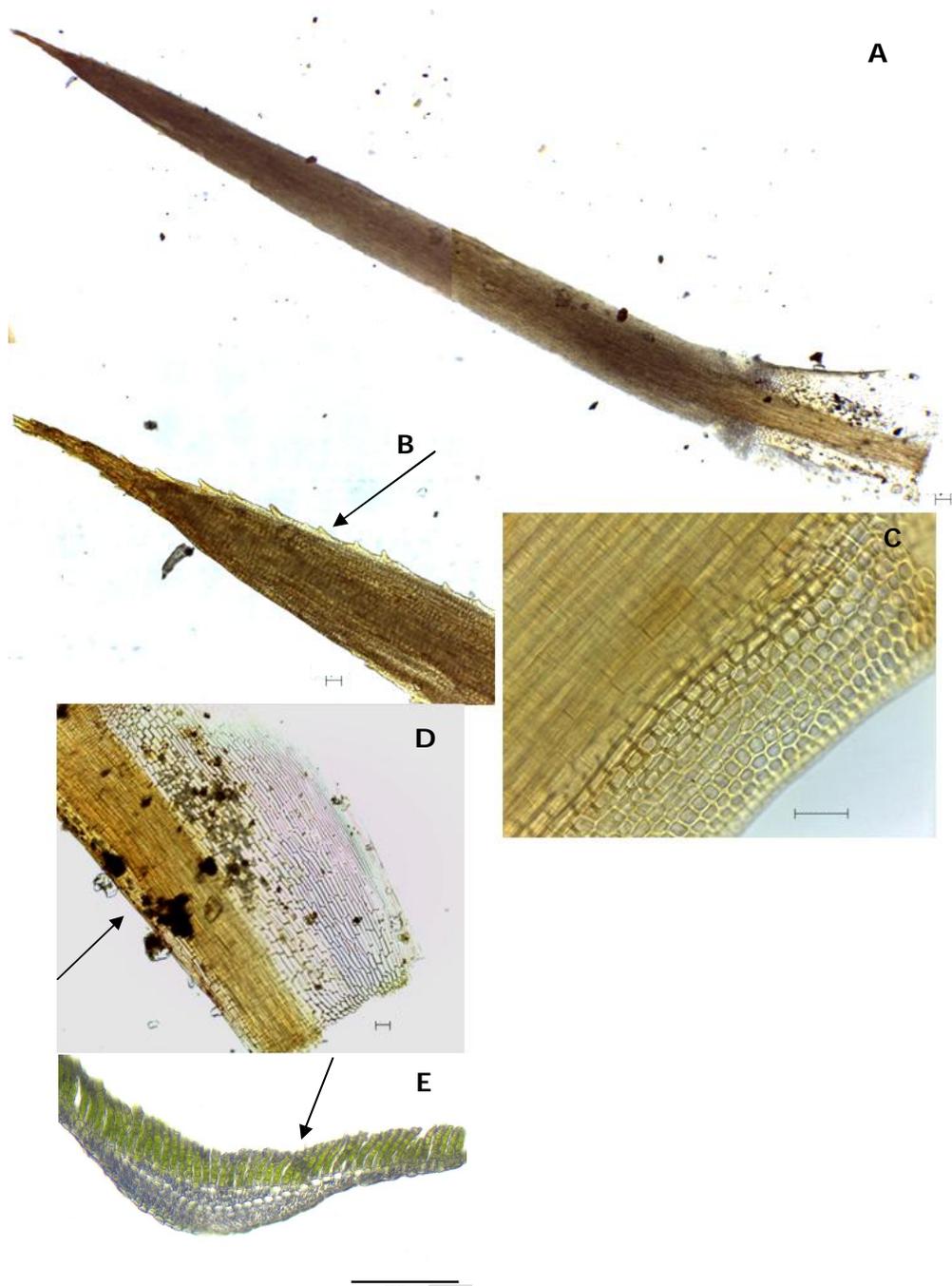


Figura 41 a-d) *Polytrichum commune*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio e margem serrada (seta) (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio, seta indicando a costa do filídio (20 μm). e) Corte transversal do filídio, seta indica as lamelas (200 μm).

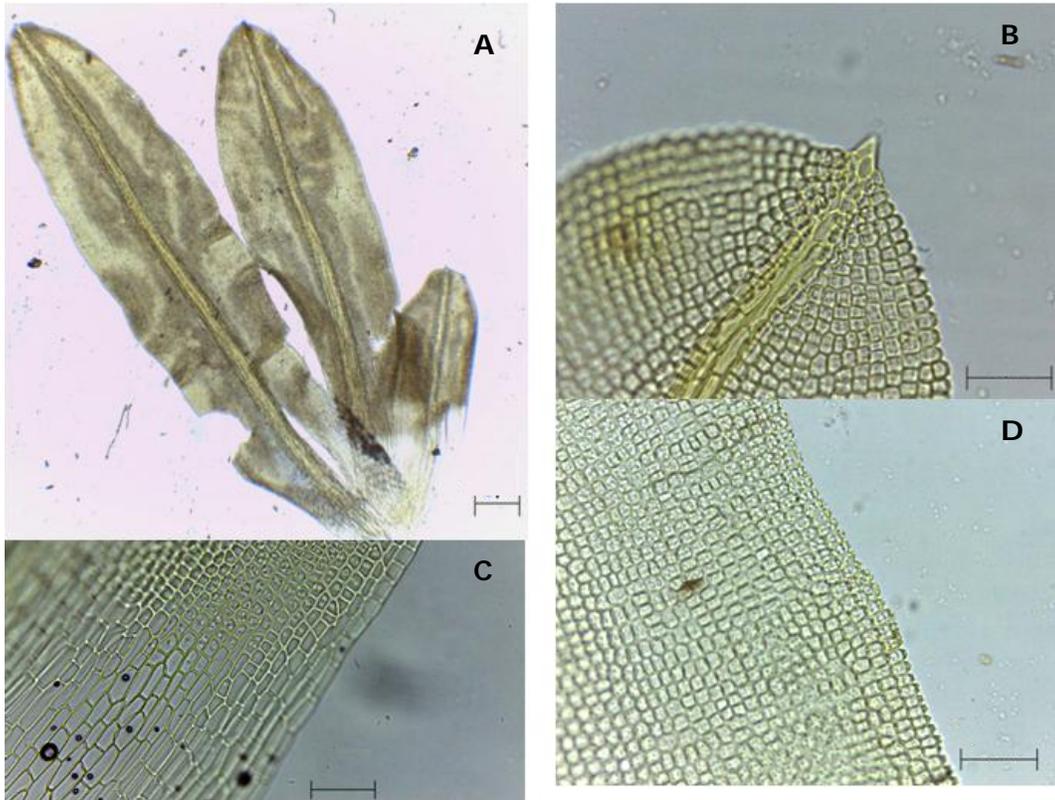


Figura 42 a-d) *Barbula indica*. a) Filídios (100 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da base do filídio (20 μm). d) Células da lâmina do filídio (20 μm).

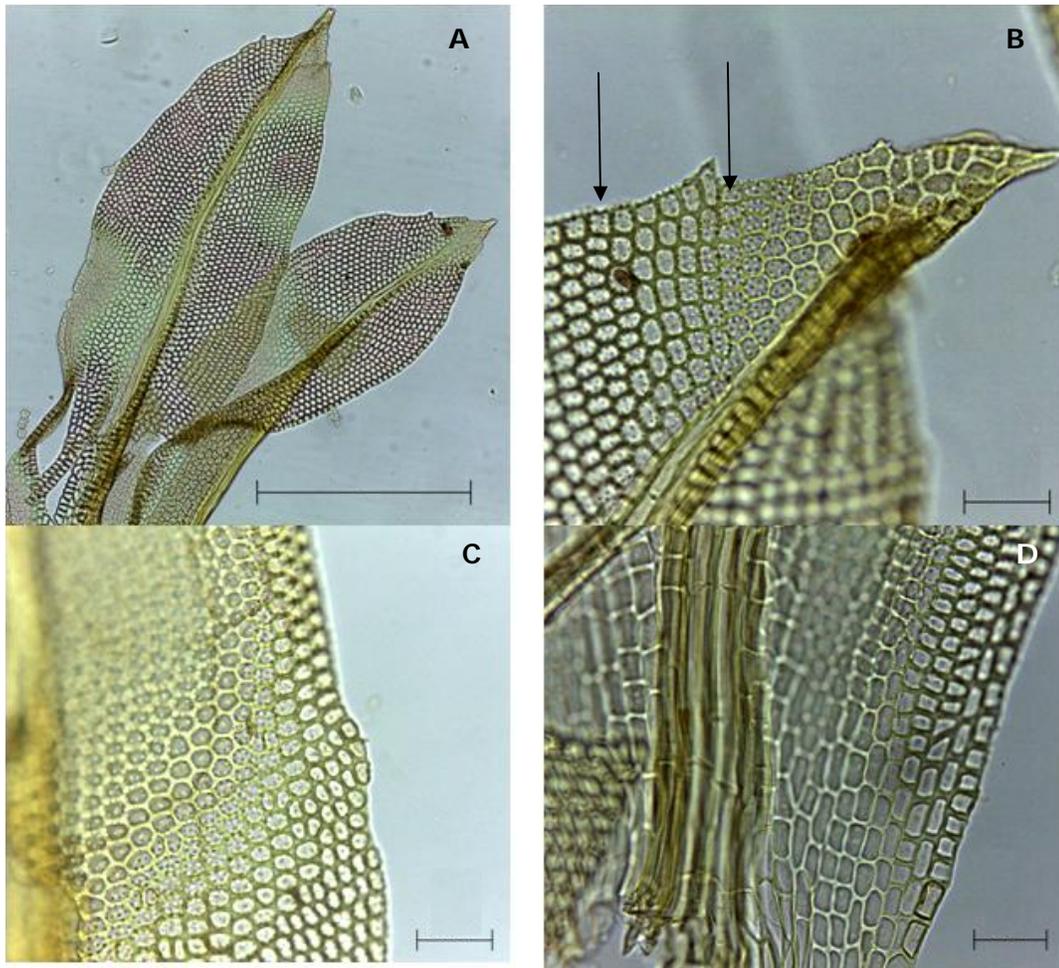


Figura 43 a-d) *Leptodontium pungens*. a) Filídios (50 µm). b) Ápice do filídio, papilas indicadas pelas setas (20 µm).c) Células da lâmina do filídio (20 µm). d) Células da base do filídio (20µm).

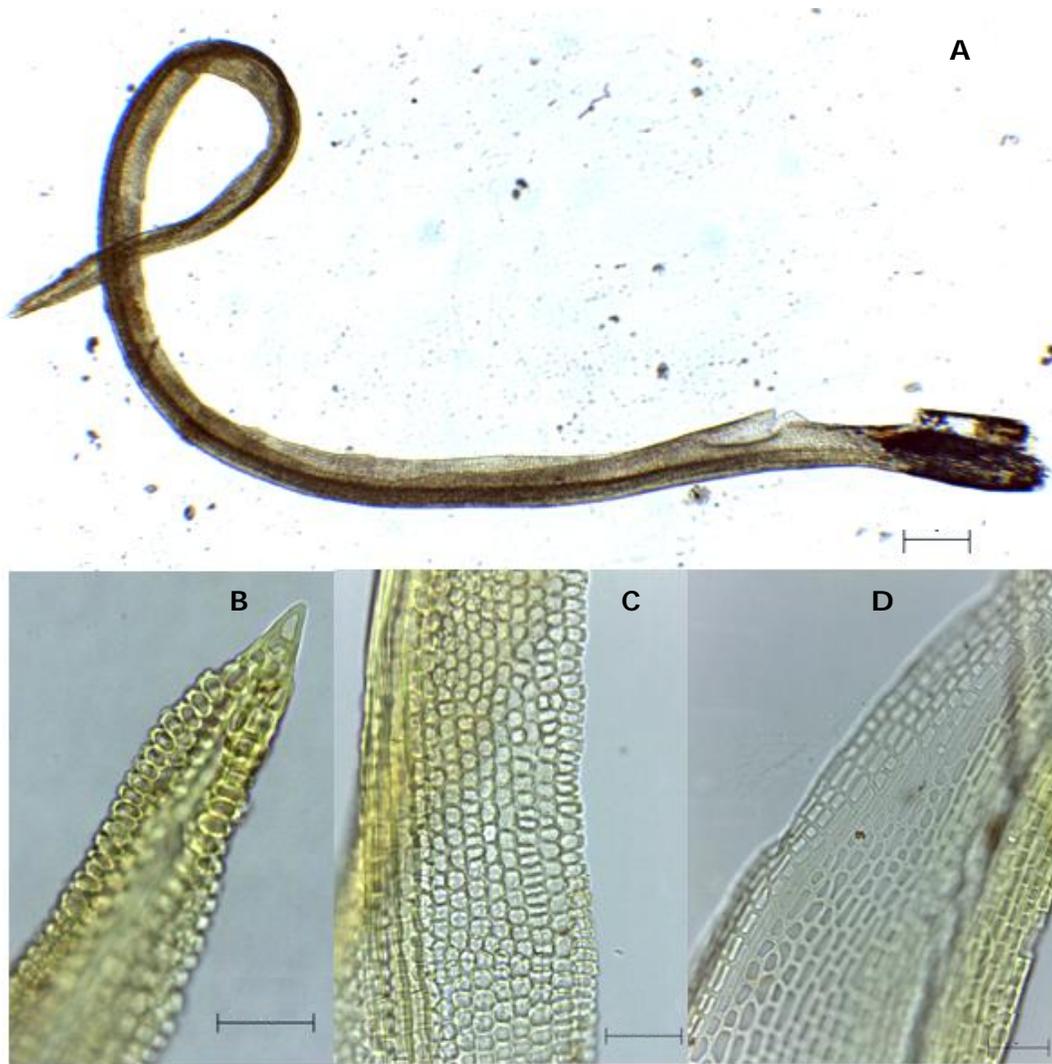


Figura 44 a-d) *Tortella tortuosa*. a) Filídio (100 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

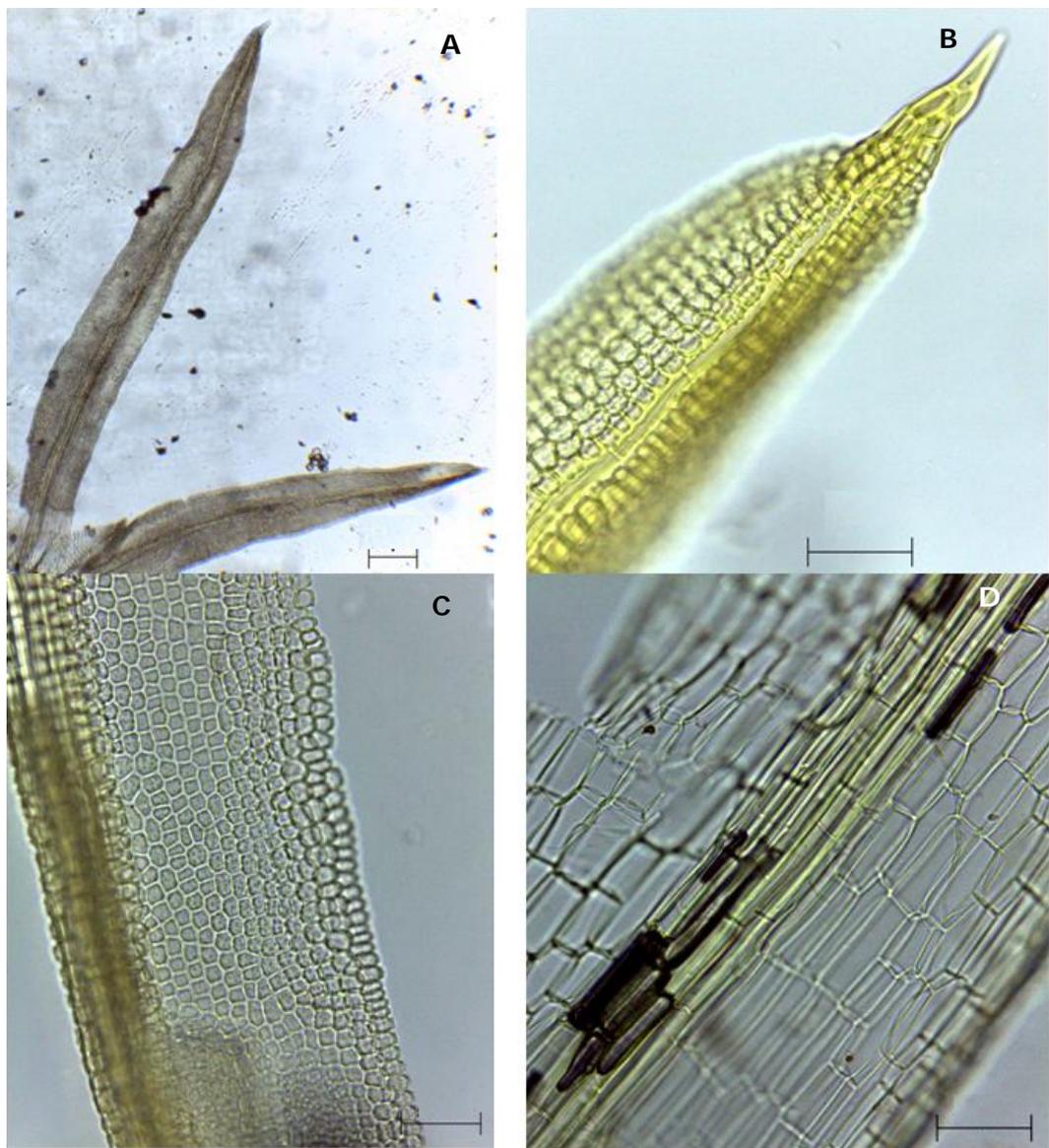


Figura 45 a-d) *Weissia controversa*. a) Filídios (100 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

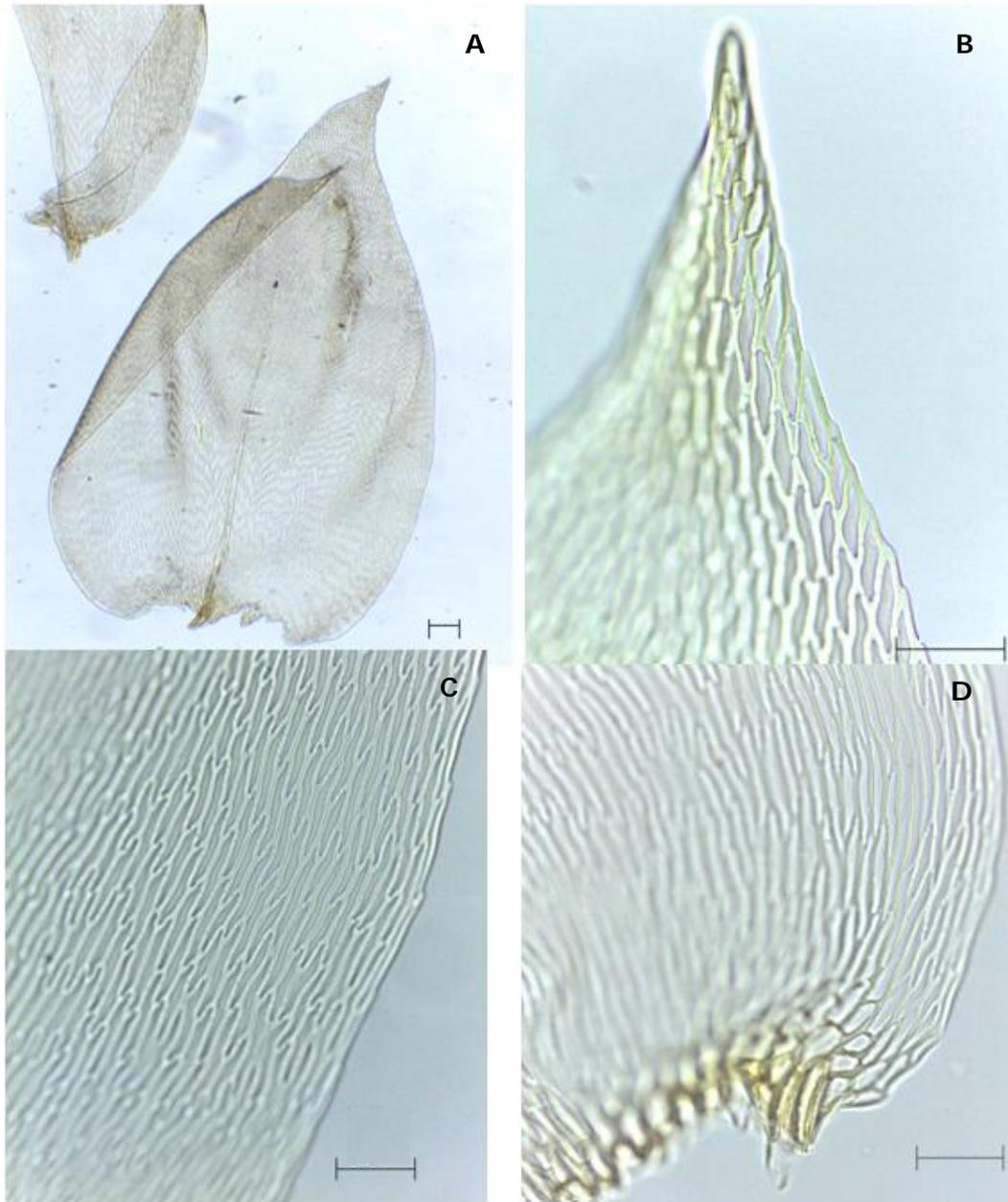


Figura 46 a-d) *Jaegerina scariosa*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

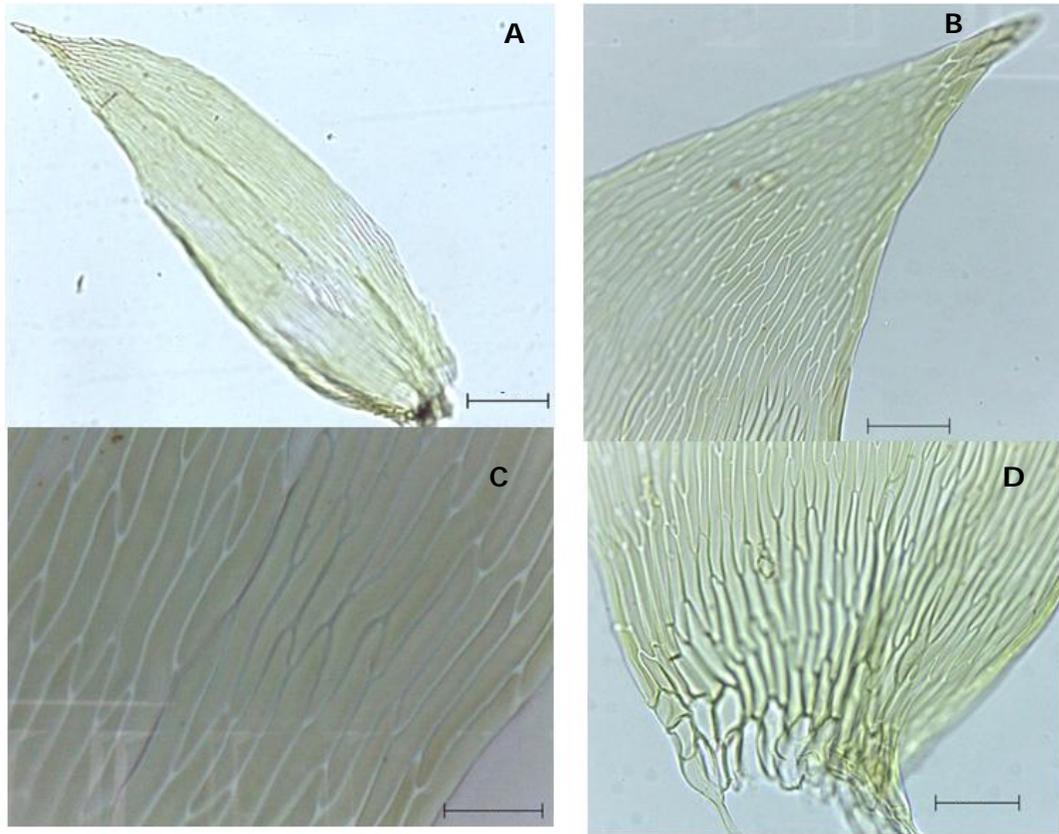


Figura 47 a-d) *Isopterygium tenerifolium*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (10 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).



Figura 48 a-d) *Isopterygium tenerum*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (10 μm). d) Células da base do filídio (20 μm).

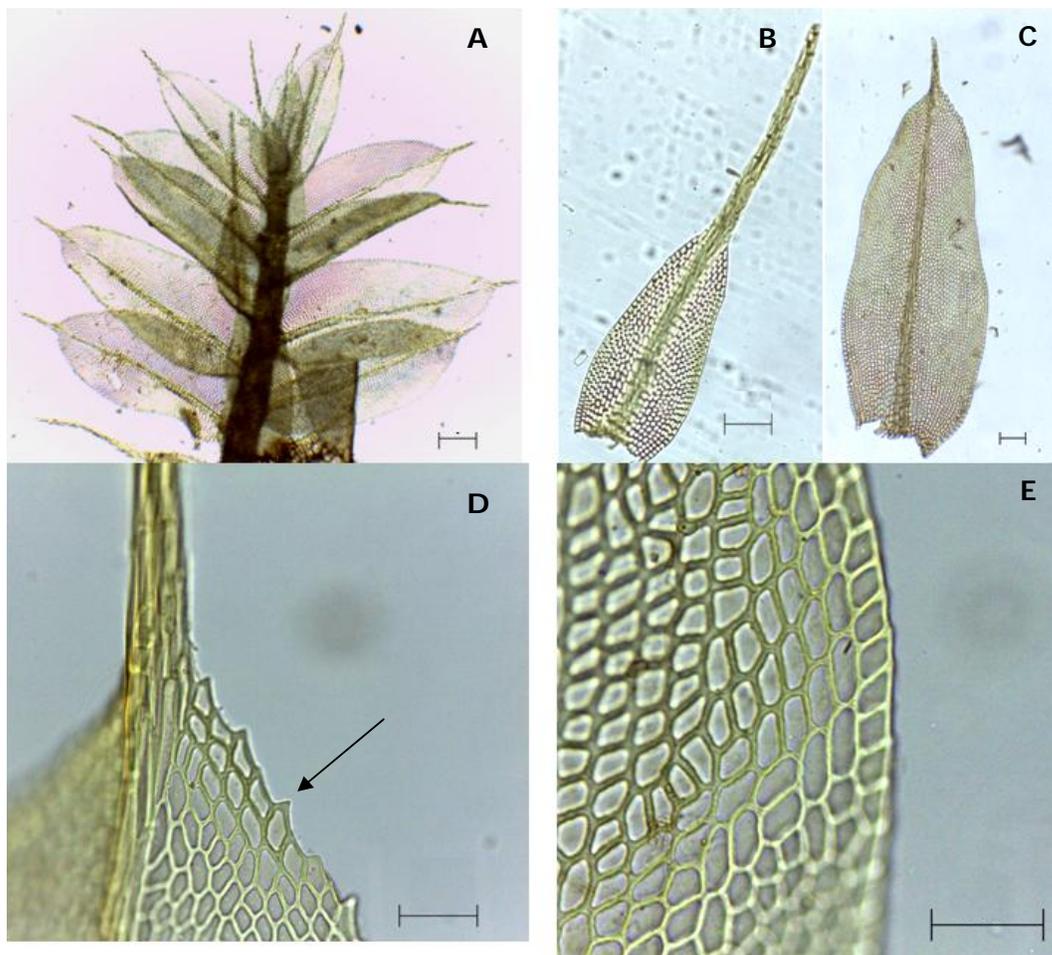


Figura 49 a-e) *Racopilum tomentosum*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio dorsal (50 μm). c) Filídio lateral (50 μm). d) Margem do filídio serrada (seta) (20 μm). e) Células da lâmina do filídio (20 μm).

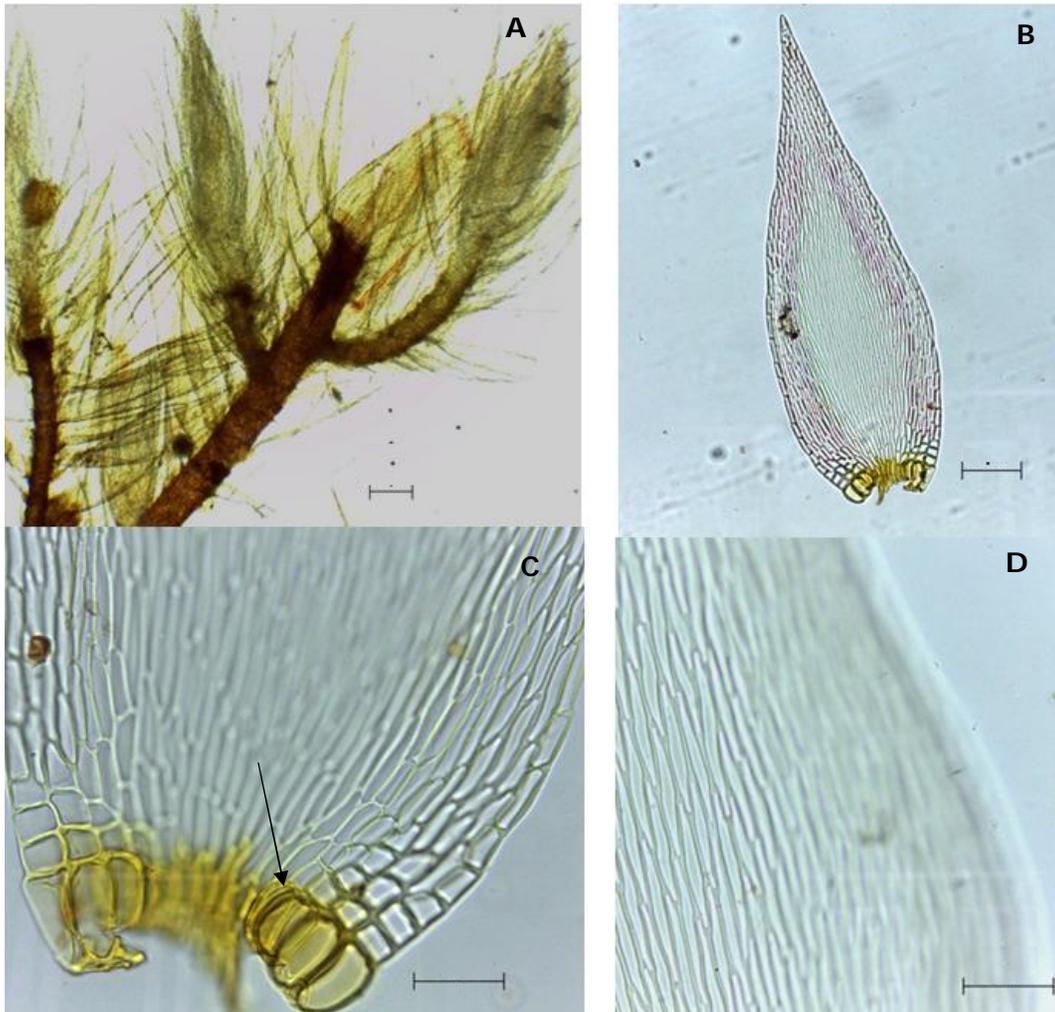


Figura 50 a-d) *Acroporium caespitosum*. a) Gametófito (100 μm). Filídio (50 μm). c) Células alares da base do filídio (seta) (20 μm). d) Células da lâmina do filídio (20 μm).

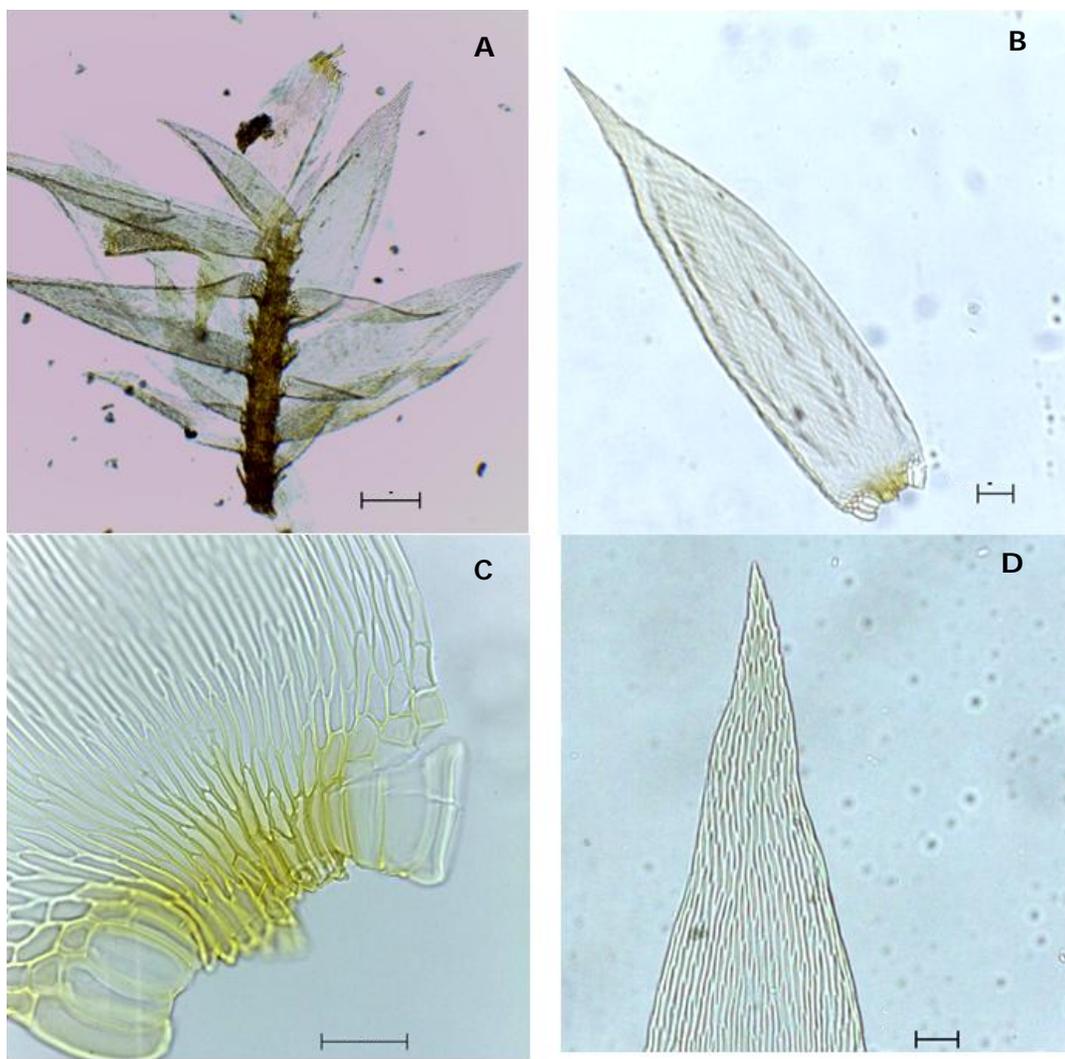


Figura 51 a-d) *Acroporium longirostre*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Células da base do filídio (20 μm). d) Ápice do filídio (20 μm).

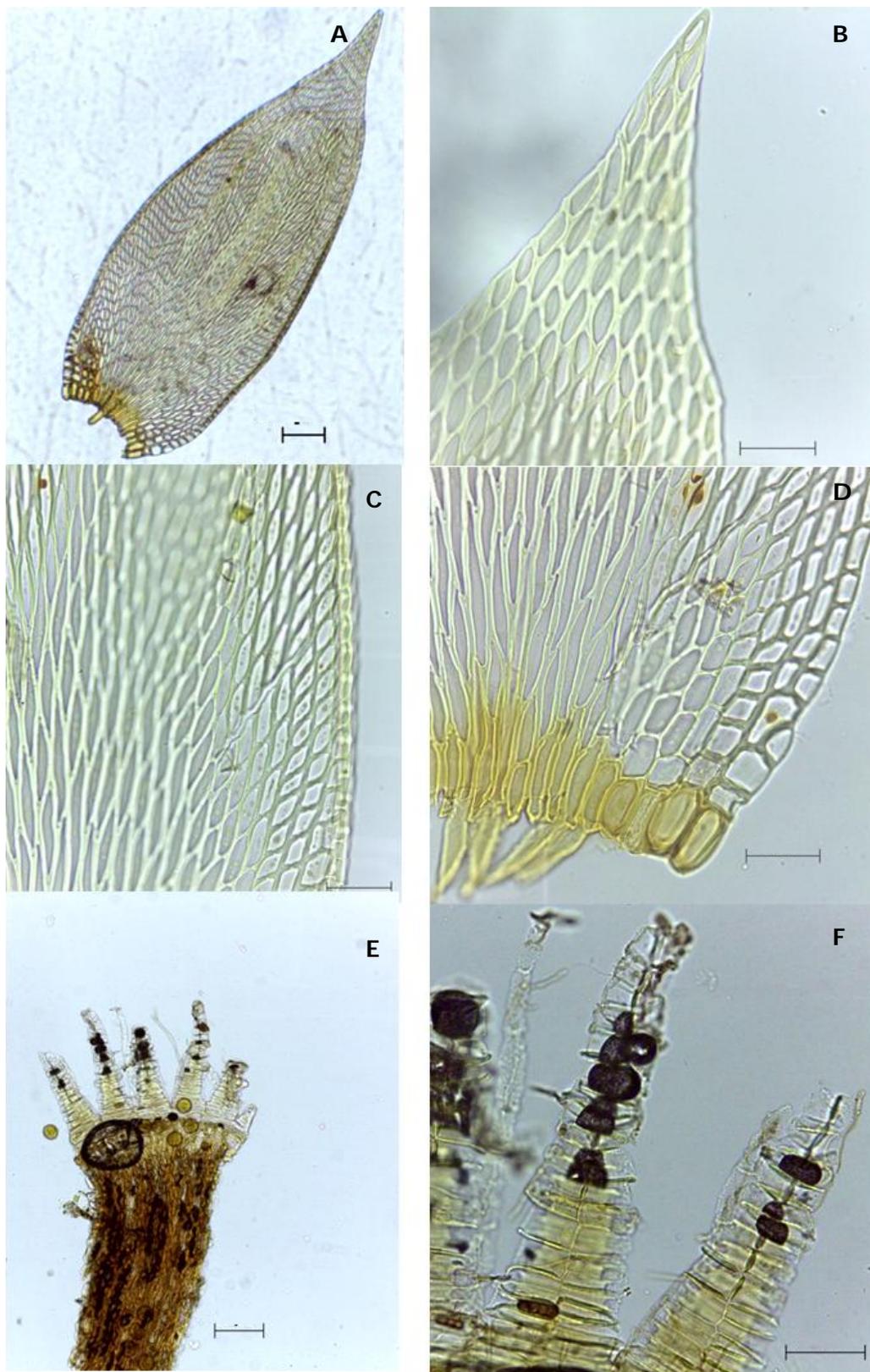


Figura 52 a-f) *Donnellia commutata*. a) Filídio (50 μm). b) Ápice do filídio (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (20 μm). d) Células da base do filídio (20 μm). e) Cápsula (50 μm). f) Exostômio liso (20 μm).

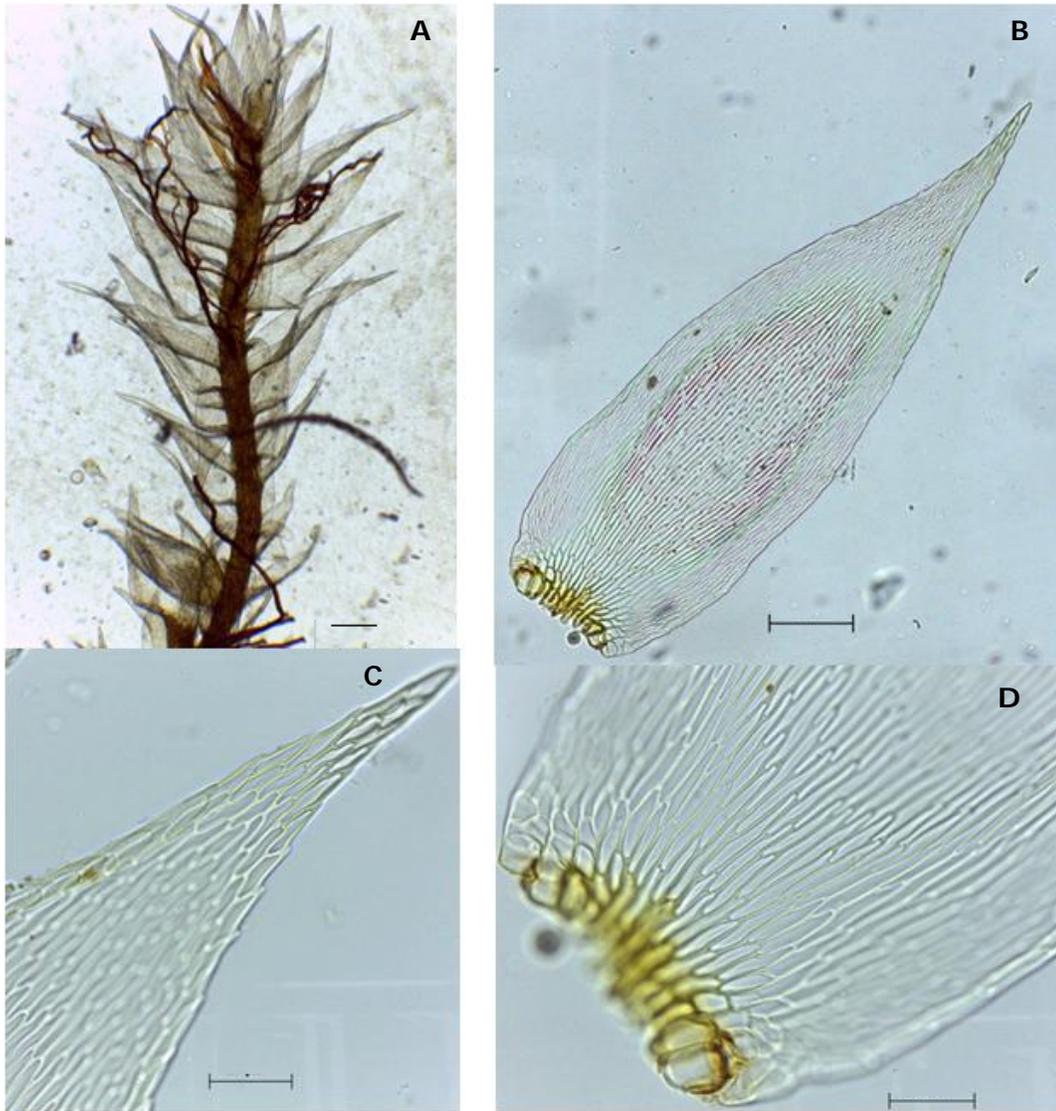


Figura 53 a-d) *Sematophyllum adnatum*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Ápice do filídio (20 μm). d) Células da base e da lâmina do filídio (20 μm).

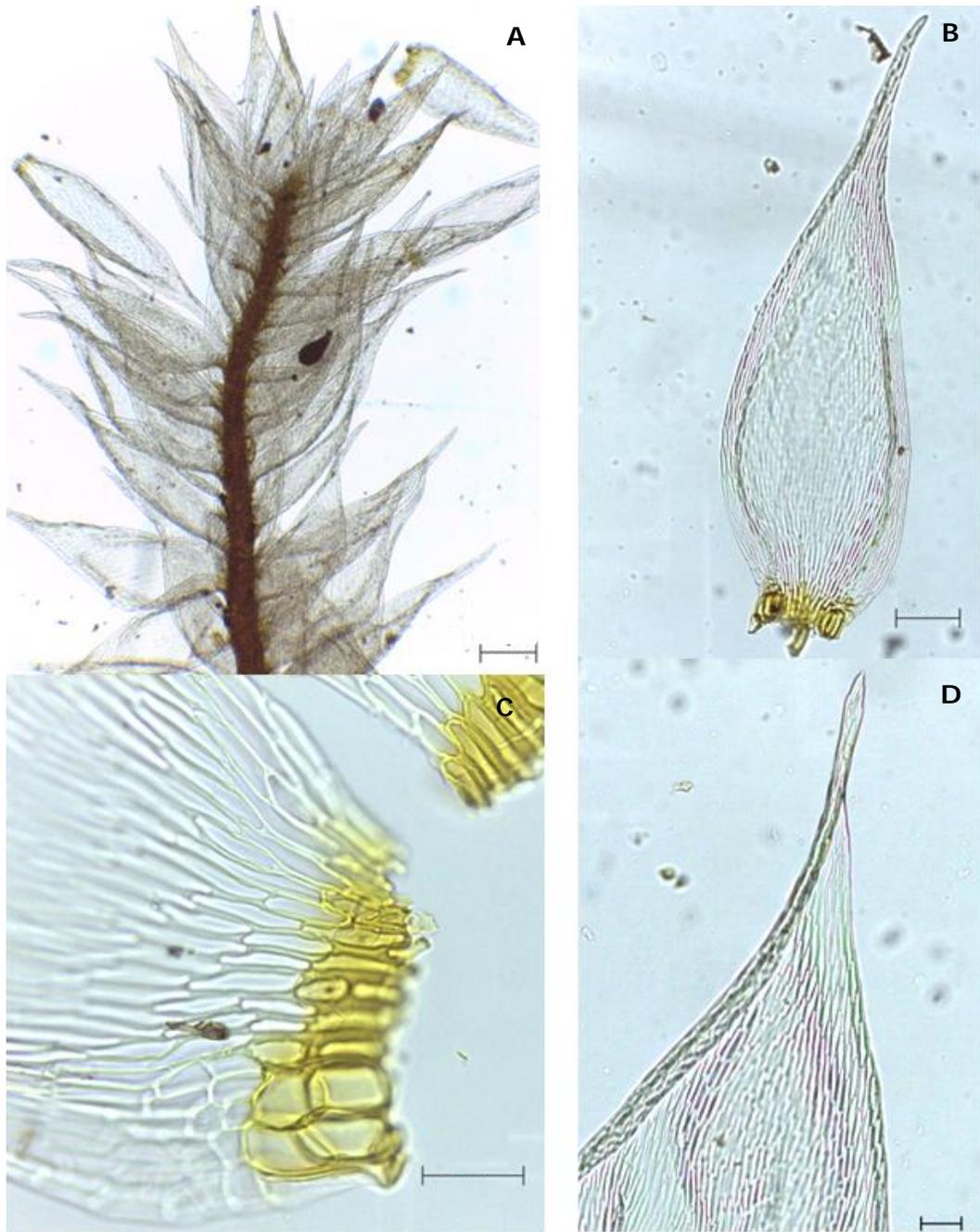


Figura 54 a-d) *Sematophyllum subsimplex*. a) Gametófito (100 μm). b) Filídio (50 μm). c) Células da base do filídio (20 μm). d) Ápice do filídio (20 μm).

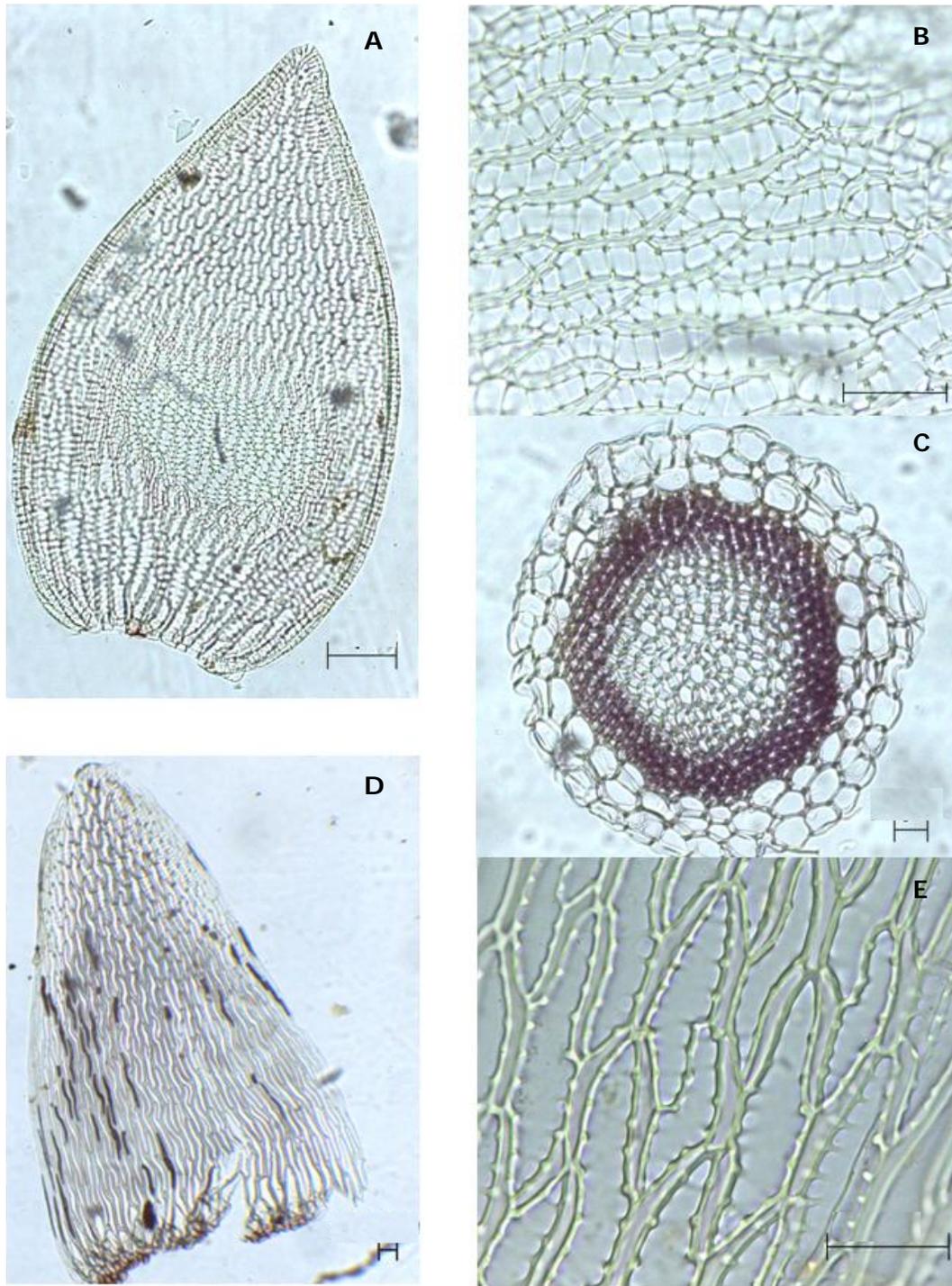


Figura 55 a-e) *Sphagnum palustre*. a) Filídio do ramo secundário (50 μm). b) Células da lâmina do filídio (ramo secundário). c) Corte transversal do caulídio (20 μm). d) Filídio do ramo principal (20 μm). e) Células da lâmina do filídio (ramo principal) (20 μm).

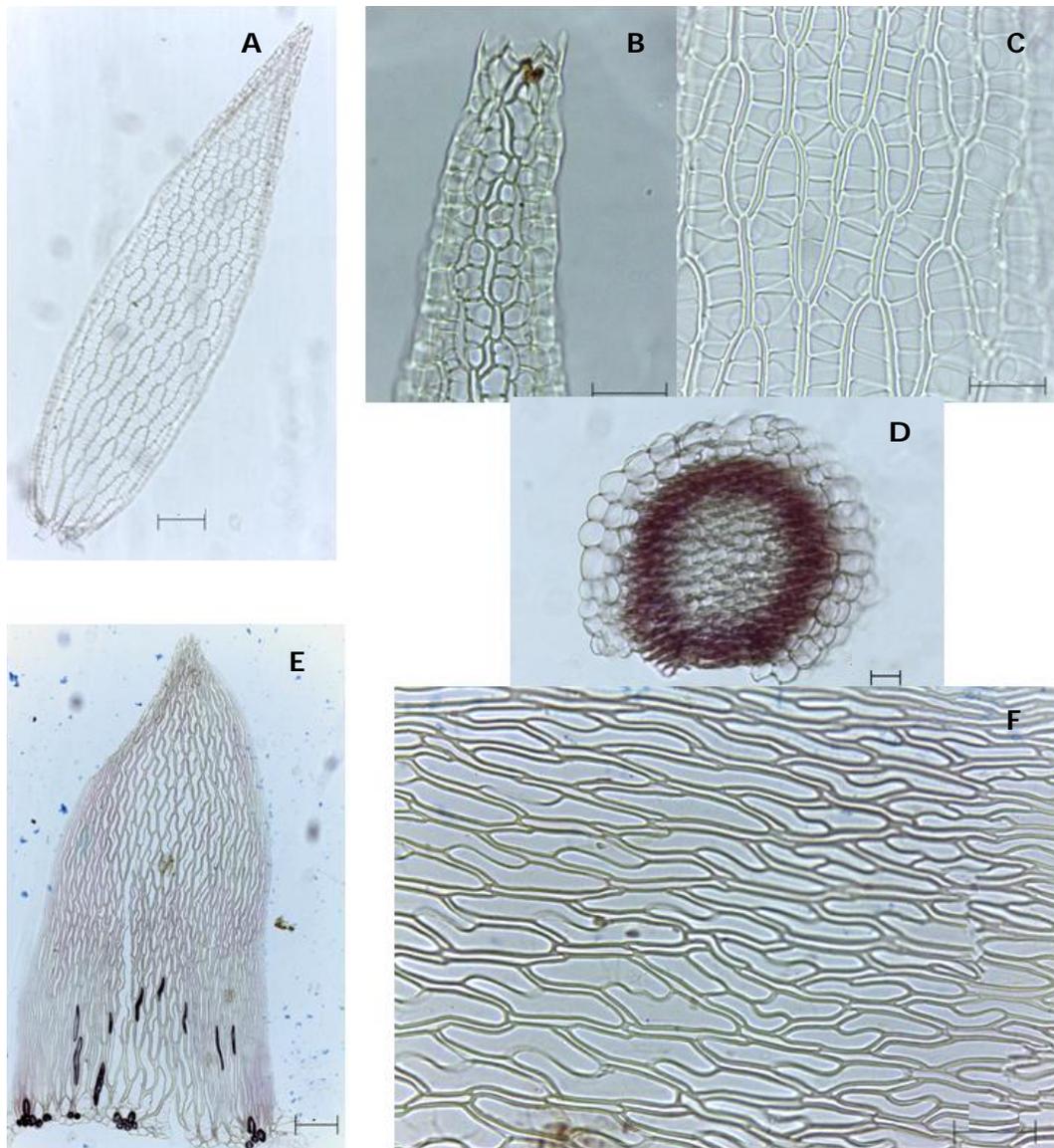


Figura 56 a-f) *Sphagnum perichaetiale*. a) Filídio do ramo secundário (50 μm). b) Ápice denticulado do filídio (ramo secundário) (20 μm). c) Células da lâmina do filídio (ramo secundário). d) Corte transversal do caulídio (20 μm). e) Filídio do ramo principal (50 μm). f) Células do filídio (ramo principal) (20 μm).

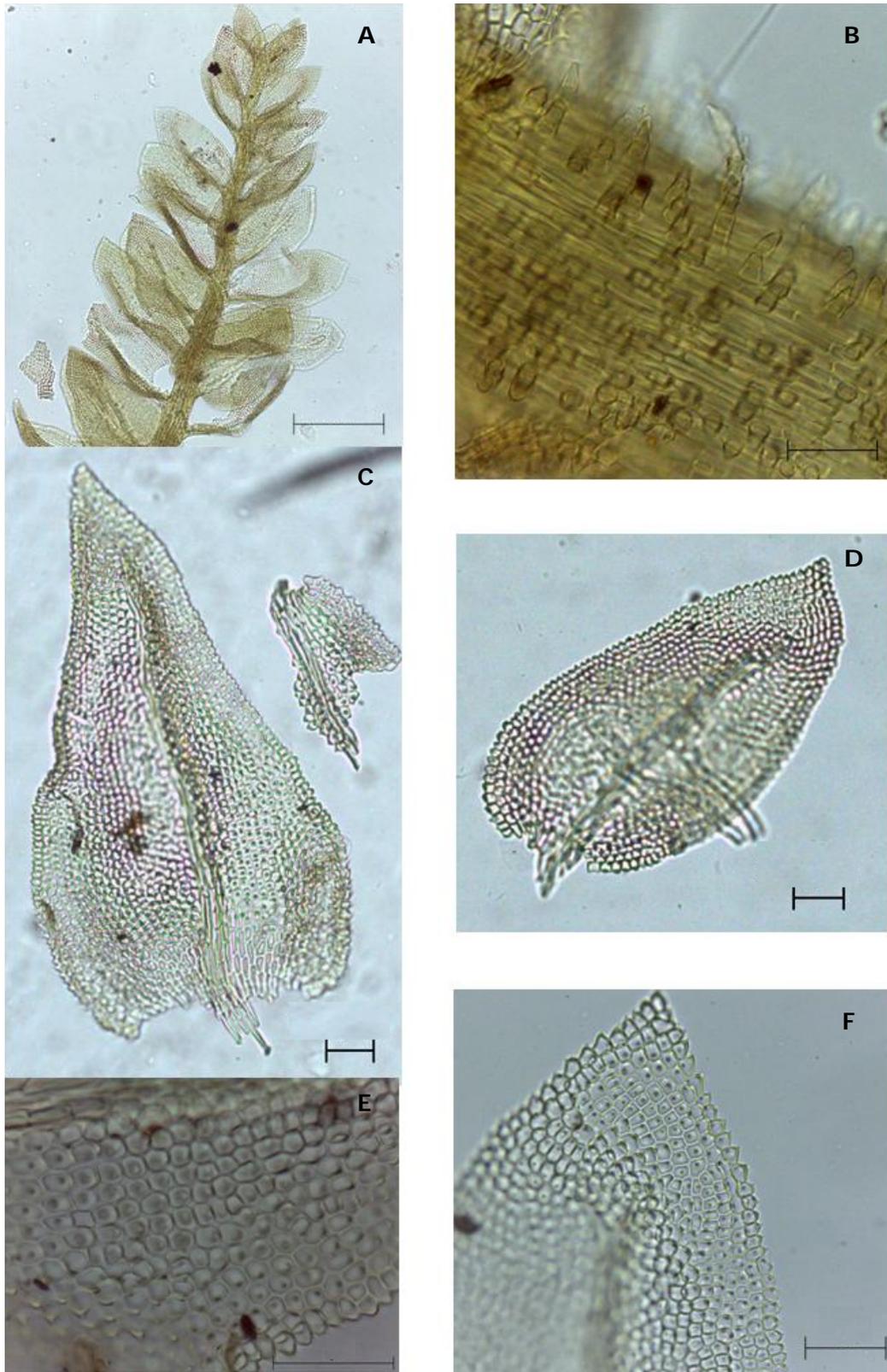


Figura 57 a-f) *Thuidium delicatulum*. a) Gametófito (100 μm). b) Paráfilas do ramo principal (20 μm). c) Filídio do ramo principal (20 μm). d) Filídio do ramo secundário (20 μm). e) Células unipapilosas da lâmina do filídio (20 μm). f) Ápice do filídio (ramo secundário) (20 μm).

