

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA
MESTRADO EM ECOLOGIA

HELLEN CÁSSIA DOS SANTOS GOMES

**Hepáticas (Marchantiophyta) e Antóceros (Anthocerotophyta)
ocorrentes em diferentes fisionomias, no Parque Estadual
do Ibitipoca, Sudeste de Minas Gerais, Brasil.**

Juiz de Fora
2010

HELLEN CÁSSIA DOS SANTOS GOMES

**Hepáticas (Marchantiophyta) e Antóceros (Anthocerotophyta)
ocorrentes em diferentes fisionomias, no Parque Estadual
do Ibitipoca, Sudeste de Minas Gerais, Brasil.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, área de concentração: Manejo e Conservação de Recursos Naturais, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof. Dra. Andréa Pereira Luiz-Ponzo

Juiz de Fora
2010

Gomes, Hellen Cássia dos Santos.

Hepáticas (Marchantiophyta) e Antóceros (Anthocerotophyta) ocorrentes em diferentes fisionomias, no Parque Estadual do Ibitipoca, Sudeste de Minas Gerais, Brasil / Hellen Cássia dos Santos Gomes. – 2010.

127 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ecologia)–Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

1. Flora – Minas Gerais 2. Mata Atlântica. I. Título.

CDU 581.9(815.1)

HELLEN CÁSSIA DOS SANTOS GOMES

**Hepáticas (Marchantiophyta) e Antóceros (Anthocerotophyta)
ocorrentes em diferentes fisionomias, no Parque Estadual
do Ibitipoca, Sudeste de Minas Gerais, Brasil.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, área de concentração: Manejo e Conservação de Recursos Naturais, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: 12/03/2010.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andréa Pereira Luizi-Ponzo (Orientadora)
Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Isabela Crespo Caldeira
Centro Universitário do Leste de Minas Gerais

Profa. Dra. Luciana Moreira Chedier
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho
aos meus pais, Zeli e Carlos,
aos meus irmãos, à Juju,
e ao amor da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força, pela vida e saúde.

A minha mãe, por sempre acreditar no meu crescimento, pelo companheirismo e seu imenso amor incondicional.

Ao meu pai, pelo incentivo, por sempre me defender e me ajudar em cada passo.

Aos meus irmãos e sobrinha, pelo amor, afeto e alegria em vários fins de semana.

As minhas avós, Vó Helena pelo exemplo de superação e a Vó Fia pelas constantes rezas que me protegem e me fazem acreditar que conseguirei realizar meus sonhos.

Ao meu namorado pelo amor, por sempre me fazer feliz, pela compreensão nas fases de ausência e saudades.

A todas amigas de república, pelo companheirismo e alegria em 7 anos de convivência.

A toda minha família pela constante alegria nas festas, em especial a Tia Lena.

A Professora Dra. Andréa Pereira Luiz Ponzo, pelos seis anos de constante aprendizado, pela confiança, dedicação, conselhos e ajuda no meu amadurecimento.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida no último ano de mestrado.

Ao Instituto Estadual de Florestas (IEF-MG), pela autorização para coleta e transporte do material de estudo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo auxílio financeiro aos projetos desenvolvidos no Laboratório de Briófitas, da UFJF, em especial, ao projeto “Flora de Briófitas do Parque Estadual do Ibitipoca (MG, Brasil)”, ao qual esta dissertação se vincula.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais (PGEcol), ao corpo docente, aos colegas e ao funcionário José Carlos Loures, pela contribuição e participação na minha formação profissional.

Ao Professor Artur Valente, pela ajuda e paciência na estatística.

Aos alunos do Laboratório do Professor Cezar Barra Rocha, em especial à aluna Fernanda, pela ajuda na confecção do mapa.

A todos os funcionários do Parque Estadual do Ibitipoca pela ajuda e a constante disposição ao percorrer o Parque.

A todos amigos e amigas do Laboratório de Briófitas, da UFJF, pela ajuda, amizade e sugestões na realização do trabalho.

RESUMO

(Hepáticas (Marchantiophyta) e Antóceros (Anthocerotophyta) ocorrentes em diferentes fisionomias, no Parque Estadual do Ibitipoca, Sudeste de Minas Gerais, Brasil).

Inserido no Complexo da Serra da Mantiqueira, o Parque Estadual do Ibitipoca está localizado entre o município de Lima Duarte e a vila de Conceição do Ibitipoca e preserva um importante remanescente vegetacional que inclui diferentes tipos de fisionomias: Candeial, Campos Encharcados, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Floresta Ombrófila Densa Montana, Campo Rupestre Arbustivo, Campo Rupestre *sensu stricto* e, em especial, uma área de transição entre os dois tipos de campos rupestres. Os objetivos do presente estudo foram inventariar a riqueza específica de hepáticas e antóceros que ocorrem nas diferentes fisionomias do Parque; analisar as espécies nas diferentes fisionomias e relacioná-las com os tipos de substratos em que ocorrem, acrescentando dados para o conhecimento da brioflora atual de Minas Gerais. Os espécimes foram coletados aleatoriamente, ao longo de trilhas pré-existentes, em diferentes substratos e fisionomias do Parque, no período de maio de 2008 a outubro de 2009. No levantamento realizado, foram encontradas 89 espécies de hepáticas (agrupadas em 17 famílias) e uma espécie de antóceros, sendo 13 espécies (12 espécies de hepáticas e uma, de antóceros) citadas pela primeira vez para o Estado de Minas Gerais. O substrato em que as plantas ocorreram em maior frequência foi tronco de árvore, seguido de tronco de árvore morta ou em decomposição. A fisionomia que apresentou maior riqueza específica foi Floresta Ombrófila Densa Montana. A análise dos padrões biogeográficos indica que a maioria dos táxons encontrados apresenta distribuição Neotropical. A distribuição geográfica no Brasil indica que a maioria das espécies ocorre em, praticamente, todas as regiões do Brasil. Dentre as famílias estudadas, Lejeuneaceae apresenta maior diversidade específica. O assinalamento de novas adições de hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca para Minas Gerais é umas das evidências da relevância do estudo, que amplia o conhecimento da brioflora do estado e do Brasil.

Palavras chaves: briófitas, brioflora, Campos Rupestres, inventário, Mata Atlântica.

ABSTRACT

(Liverworts (Marchantiophyta) and Hornworts (Anthocerotophyta) that occur in different physiognomies, at Ibitipoca State Park, Minas Gerais Southeast, Brasil)

The Ibitipoca State Park is part of the Serra da Mantiqueira, and is located between the municipality of Lima Duarte and the town of Conceição de Ibitipoca. The Park retains an important vegetation remnant which includes different types of physiognomies: “Candeial”, “Campos Encharcados (wet grasslands)”, “Floresta Ombrófila Densa Altimontana”, “Floresta Ombrófila Densa Montana”, Arbustive “Campo Rupestre”, “Campo Rupestre” *sensu stricto*, and, specially, a transitional area in which the vegetation is a mixture of the two types of “Campos Rupestres”. The aims of this study were to know the species richness of the liverworts and hornworts that occur in the different physiognomies present at the Park, to analyze the species in the different physiognomies, relating them to the substrate in which they occur, improving data to the knowledge of the actual bryoflora of Minas Gerais. The specimens were collected randomly in different substrates, through previously know tracks, during the period of May 2008 to October 2009. The inventory revealed the occurrence of 89 liverworts species (in 17 families) and one hornwort species in the Park; among these species, 13 are being referred for the first time to Minas Gerais (12 liverwort species, and one hornwort species). The more frequent substrate in which the plants occurred was tree trunks, followed by dead or decayed trunks. The physiognomy that presented the largest specific richness was “Floresta Ombrófila Densa Montana”. The biogeographic patterns of distribution indicated that the majority of the collected taxons have a Neotropical distribution. Concerning to distribution of the species in Brazil, the highest number of species studied can be found in almost all the Brazilian geographic provinces. Among the families studied, Lejeuneaceae presents the highest diversity. The relevance of the study is evidenced by the indication of new occurrences of liverworts and hornworts to Minas Gerais, from the Ibitipoca State Park; this improves the knowledge of the state and Brazil’s bryoflora.

Keywords: bryophytes, bryoflora, Campos Rupestres, inventory, Atlantic Forrest.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONSIDERAÇÕES MORFOLÓGICAS	1
1.2	CONSIDERAÇÕES ECOLÓGICAS	5
2	OBJETIVOS	6
3	MATERIAL E MÉTODOS	7
3.1	DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	7
3.2	MÉTODOS DE COLETA E TRATAMENTO DAS AMOSTRAS	9
3.3	DADOS ECOLÓGICOS	10
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
5	CONCLUSÕES	103
6	REFERÊNCIAS	120

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES MORFOLÓGICAS

As briófitas são um grupo de plantas de porte pequeno, terrestres criptogâmicas avasculares, dependentes de água para a fecundação, que apresentam uma acentuada alternância heteromórfica de gerações, o gametófito (fase haplóide) é dominante e de vida livre, enquanto o esporófito (fase diplóide) é efêmero, dependente nutricionalmente do gametófito. O gametófito é clorofilado, apresenta um aspecto folhoso ou taloso. A estrutura sexual masculina (anterídio) pode ser alongada ou esférica e produz anterozóides móveis com dois flagelos. A estrutura feminina (arquegônio) possui um longo colo e uma porção basal dilatada, que contém uma única oosfera, que é imóvel. A fertilização ocorre quando os anterozóides são eliminados, nadam para o ápice do colo do arquegônio, atraídos por substâncias da oosfera. Um anterozóide se funde com a oosfera formando um embrião; logo após a fecundação, começa o desenvolvimento do esporófito, que permanece fixo ao gametófito. À medida que o embrião se desenvolve, o ventre (porção dilatada do arquegônio) sofre divisões celulares; resultando em uma calíptra. Na maturidade, o esporófito da maioria das briófitas apresenta pé, seta e uma cápsula. Na parte interna da cápsula originam-se esporos por meio de meiose e funcionam como unidades de propagação e disseminação. As briófitas podem também se reproduzir vegetativamente por fragmentação do gametófito e/ou por reprodução assexuada por propágulos especializados (LEMOS-MICHEL, 2001; GRADSTEIN *et al.* 2001; GRADSTEIN & COSTA, 2003).

Estudos recentes indicam que as briófitas compreendem um grupo parafilético com relação às plantas vasculares (BUCK & GOFFINET, 2000; CRANDALL-STOTLER & STOTLER, 2000; RENZAGLIA & VAUGHN, 2000; GOFFINET & SHAW, 2009) e devem ser interpretadas como divisões distintas: Bryophyta (musgos), Anthocerotophyta (antóceros) e Marchantiophyta (hepáticas).

As hepáticas caracterizam-se por apresentar gametófitos ramificados, de aspecto taloso ou folhoso. O protonema é, geralmente, reduzido a duas ou três células com forma tubular, unisseriadas, a célula apical do gametófito é diferenciada prematuramente, os rizóides são, geralmente, unicelulares e não ramificados, os filídios são uniestratosos, sem costa, as células do gametófito podem apresentar oleocorpos e trigônios. Dentro da cápsula, há células estéreis com parede espessa, e elatérios que auxiliam na dispersão, por movimento higroscópico. O

esporófito persiste por um período muito breve, após a liberação dos esporos, que são dispersos todos de uma vez (GRADSTEIN & COSTA, 2003; SCHOFIELD, 1985).

As espécies talosas são reconhecidas pelo gametófito achatado dorsiventralmente e, em geral, possuem ramificação dicotômica. As hepáticas talosas são subdividas em dois tipos principais: as talosas simples (Ordem Metzgeriales) e as talosas complexas (Ordens Sphaerocarpaceae, Monocleales, e Marchantiales) (GRADSTEIN & COSTA, 2003). Nas talosas simples, a lâmina pode variar a largura; podendo apresentar talo amplo com uma nervura multiestratosa e asas uniestratificadas, como na maioria das espécies da família Pallaviciniaceae (SHAW & GOFFINET, 2000). Nas talosas complexas, pode-se destacar: tecidos internos diferenciados, ricos em clorofila, porção ventral do talo mais espessa, fileiras de escamas. No gênero *Marchantia*, as câmaras anteridiaes estão localizadas em receptáculos pendulados, os anteridióforos (GRADSTEIN & COSTA, 2003; GLIME, 2007).

A forma folhosa das espécies de hepáticas apresenta gametófito prostrado, ascendente, ereto ou pendente, quando ereto, se origina de um rizoma ou eixo rastejante, pode formar pequenos aglomerados que atapetam a superfície por onde crescem. O caulídio apresenta merófitos, dois laterais e um ventral. Para algumas famílias inseridas na Ordem Jungermanniales como Lejeuneaceae, o merófito ventral é importante na diagnose das espécies. Quando há anisofilia dos filídios, eles estão dispostos em duas fileiras laterais e uma terceira fileira ventral: o anfigastro, como no gênero *Frullania* Raddi. As formas das células dos filídios variam; espessamentos colenquimatosos entre as células que são chamados de trigônios, podem estar presentes e apresentar variação na forma e número, o que pode ajudar no estudo taxonômico de algumas espécies. Características gametofíticas como forma do perianto, número de quilhas e aplanamento são de extrema importância para a identificação de hepáticas folhosas (GRADSTEIN *et al.*, 2001; SCHOFIELD, 1985).

Os antóceros são divididos em três famílias: Anthocerotaceae, Dendrocerotaceae e Notothyladaceae. O grupo apresenta gametófito taloso, às vezes, organizado em roseta de coloração verde clara a verde escura e células internas fracamente distintas. Geralmente, possuem células do talo com parede espessa, pirenóides e grandes cloroplastos. A quantidade de cloroplastos é uma característica relevante na diagnose de alguns de gêneros. O talo é fixo ao substrato por rizóides unicelulares com parede lisa, possui cavidades com mucilagem que, usualmente, são colonizadas por algas do gênero *Nostoc* Vaucher *ex* Bornet & Flahault. Os órgãos sexuais são imersos no talo, os anterídios se formam no interior de câmaras fechadas, e são oriundos de uma célula subepidérmica. Os esporófitos são grandes ou pequenos em relação ao talo, eretos e projetados da superfície do talo, apresentam columela; o protonema é globoso. Os pseudoelatérios são relevantes na identificação para separação dos gêneros, podem ser

unicelulares, ou pluricelulares, alongados, espiralados e ramificados (HELL, 1969; SCHOFIELD, 1985; RENZAGLIA & VAUGHN, 2000; GRADSTEIN & COSTA, 2003; GLIME, 2007).

As briófitas compreende o segundo maior grupo de plantas terrestres com 17500 de espécies, aproximadamente, as hepáticas representam cerca de 5000 espécies no mundo, em 390 gêneros (GRADSTEIN *et al.*, 2001). O número de espécies já encontradas no Brasil é cerca de 600, porém com baixo conhecimento em algumas áreas dentro do país, esse número poderá aumentar para 750 espécies, com cerca de 70 espécies endêmicas. O grupo dos antóceros possui menos de 100 espécies no mundo, em 8-9 gêneros e no Brasil menos de 11 espécies (GRADSTEIN *et al.*, 2001; GRADSTEIN & COSTA, 2003; RENZAGLIA & VAUGHN, 2000; YANO 1984b, 1989,1995).

A flora de hepáticas e antóceros do Brasil é pouco estudada e o trabalho clássico realizado por Richard Spruce, em 1885, *Hepaticae Amazonicae et Andinae*, foi o primeiro tratamento taxonômico para a América do Sul (GRADSTEIN & COSTA, 2003). No Brasil, hepáticas e antóceros são encontrados em todos os biomas brasileiros, o que propicia coletas e divulgação de trabalhos com enfoque ecológico e/ou taxonômico abrangendo quase todos os estados brasileiros, a saber: OLIVEIRA & BASTOS (2009), BASTOS & VALENTE (2008) e VALENTE & PÔRTO (2006a), na Bahia; ALVARENGA *et al.* (2008) em Alagoas; OLIVEIRA & BASTOS (2009), ALVARENGA *et al.* (2007a), OSAKADA & LISBOA (2004), no Pará; LEMOS-MICHEL (2001), no Rio Grande do Sul; CÂMARA & COSTA (2006), no Distrito Federal; COSTA (1992), COSTA & YANO (1988), OLIVEIRA-E-SILVA & YANO (2000), no Rio de Janeiro; YANO & PERALTA (2005) no Mato Grosso; GRADSTEIN *et al.* (2005), YANO & PERALTA (2008), em Goiás e YANO & PERALTA (2008), em Tocantins.

O primeiro trabalho realizado em Minas Gerais, tratando de hepáticas foi desenvolvido por Nees em 1833, que contabilizou 51 táxons, sendo 29 descritos como espécies novas e, para musgos, em 1840, por Hornschuch, totalizando 87 táxons (GRADSTEIN & COSTA, 2003). YANO (2000) menciona 883 táxons para Minas Gerais, dado que GRADSTEIN & COSTA (2003) acreditam que chegará a 300 espécies após uma sinonimização e atualização nomenclatural.

O Estado de Minas Gerais apresenta lacunas no conhecimento das hepáticas e antóceros (GRADSTEIN & COSTA, 2003). Portanto, há necessidade de explorar regiões no extenso território mineiro, no qual a brioflora é quase, ou totalmente, desconhecida.

O estado de Minas Gerais ocupa uma área de aproximadamente 590.000 km², que corresponde a cerca de 7% do território brasileiro, o relevo é fortemente acidentado, com altitudes que variam de um mínimo de 79 metros no município de Aimorés a 2890 metros, no Pico da Bandeira. A cobertura vegetal do estado é extremamente rica e diversa, devido à vasta superfície, ao clima, ao relevo, aos recursos hídricos disponíveis, e as características específicas

dos solos permitindo distinguir grandes biomas: Cerrado, Caatinga, Campo Rupestre e Mata Atlântica (DRUMMOND *et al.* 2005). No entanto, a devastação e o desmatamento das áreas naturais refletem-se, atualmente, nos altos índices de espécies de plantas ameaçadas, principalmente, no Cerrado, na Mata Atlântica e nos Campos Rupestres (MENDONÇA *et al.*, 2000; DRUMMOND *et al.* 2005).

A Serra do Ibitipoca, no Estado de Minas Gerais preserva um importante remanescente do ecossistema da Mata Atlântica entre as bacias do Rio Grande e do Rio Paraíba do Sul (IEF, 2009) e foi indicada como uma área prioritária para a conservação da flora no Estado (DRUMMOND *et al.* 2005). O Parque Estadual do Ibitipoca abriga diferentes fisionomias como: Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Altimontana e, principalmente, Campos Rupestres (COSTA & HERRMANN, 2006), caracterizados por espécies vegetais endêmicas (ROCHA, 2001).

De acordo com SALIMENA-PIRES (1997), os trabalhos botânicos na região do Ibitipoca foram iniciados no século XIX, com as coletas de Auguste Saint Hilaire, datadas de 1822. Anos mais tarde, já nos anos de 1960, o Padre Leopoldo Krieger, professor do Departamento de Botânica, da Universidade Federal de Juiz de Fora, promoveu estudos mais sistematizados na região com inúmeras expedições. Desde então, a área desperta interesse dos pesquisadores, sobretudo, especialistas em fanerógamas e líquens.

Recentemente, o estudo das espécies de briófitas coletadas na área do Ibitipoca e depositadas no Herbário Professor Leopoldo Krieger, da Universidade Federal de Juiz de Fora demonstrou que coletas anteriores destas plantas excluíram algumas fisionomias, demonstrando a necessidade de incremento dos estudos, para que o levantamento briológico seja mais completo, principalmente, considerando-se as áreas de florestas (LUIZI-PONZO *et al.*, 2009).

Uma Revisão da Lista da Flora Ameaçada de Minas Gerais avaliou 2480 espécies (briófitas, pteridófitas, gimnospermas, monocotiledôneas, dicotiledôneas) e indicou 20 espécies de briófitas como ameaçadas; evidenciando, ainda, que cerca de 85% das espécies do grupo são “Deficiente em Dados” (BIODIVERSITAS, 2007).

1.2 CONSIDERAÇÕES ECOLÓGICAS

As briófitas apresentam uma ampla distribuição geográfica e são bem diversificadas com relação ao seu tamanho, variando entre poucos milímetros e 100 centímetros, geralmente são encontradas agrupadas e também isoladas (GRADSTEIN *et al.*, 2001). Apresentam diferentes formas de crescimento, destacando-se tufos, tapetes e coxins; são plantas, frequentemente, encontradas em ambientes úmidos mas, também, ocorrem em locais secos e expostos. Algumas espécies são típicas de áreas urbanas e outras podem se desenvolver em regiões arenosas e litorâneas. As briófitas podem crescer sobre vários substratos, como troncos de árvores (corticícolas), pedras (rupícolas), solos (terrícolas), troncos de árvores mortas ou em decomposição (epíxilas), folhas vivas (epífilas) e, ainda, aquáticas (LISBOA, 1993; LEMOS-MICHEL, 2001; FUDALI, 2001; BASTOS & YANO, 1993).

Pioneiras do ambiente terrestres, as briófitas são plantas que podem colonizar diferentes substratos nas fases iniciais da sucessão ecológica; são importantes estabilizadores de substrato, propiciando a colonização posterior de plantas com sementes (LEMOS-MICHEL, 2001; HALLINGBÄCK & HODGETTS, 2000; SCHOFIELD, 1985)

Espécies preferenciais de substrato de calcário (ex. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.) ou aquelas que colonizam rochas com silício, apresentam colonização de superfícies totalmente diferentes e conseqüentemente características ecológicas diferenciadas; briófitas que crescem no calcário podem ser menos tolerantes à dessecação do que aquelas encontradas no substrato silicoso (SCHOFIELD, 1985).

O papel ecológico significativo das briófitas está relacionado com a reciclagem de nutrientes, produção da biomassa e fixação de carbono de diversos ecossistemas; contribuem como parte da biomassa e participam dos ciclos biogeoquímicos, como do carbono (GLIME, 2007). As plantas são sensíveis às alterações ambientais e funcionam como bioindicadoras ecológicas, na qualidade do ar, água e solo; podem ser abundantes em áreas com altos níveis de umidade atmosférica e baixas taxas de evaporação, e com isso contribuem na manutenção de microclimas de florestas úmidas, absorvendo água e liberando-a lentamente (PÓCS, 1982; SCHOFIELD, 1985; GLIME 2007; GRADSTEIN *et al.*, 2001).

A sobrevivência das briófitas é controlada pelas condições como luz e água em que os esporos podem germinar e pelas características físicas e químicas do substrato onde conseguem se fixar (GLIME, 2007). A maioria dos esporos das briófitas possui adaptações para tolerar a dessecação (UNIYAL, 1999).

As briófitas têm um valor econômico, seja combustível, ou como fonte de produção de uma ampla variedade de substâncias químicas (HALLINGBÄCK & HODGETTS, 2000). Há uso

de briófitas também, na área médica, contra atividade microbiana: antifúngica, antibacteriana e antiviral (FERNANDEZ & SERRANO, 2009).

2. OBJETIVOS

- inventariar a riqueza específica de hepáticas e antóceros que ocorrem em diferentes fitofisionomias do Parque Estadual do Ibitipoca, MG;
- analisar as espécies inventariadas entre as diferentes fisionomias;
- relacionar as espécies com os tipos de substratos em que as mesmas ocorrem;
- acrescentar dados para o conhecimento da brioflora (hepáticas e antóceros) do Parque Estadual do Ibitipoca e, conseqüentemente, do estado de Minas Gerais e do Brasil.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Inserida no Complexo da Serra da Mantiqueira, a Serra do Ibitipoca está no corredor da Mata Atlântica e ocupa a categoria de “importância biológica especial” entre as áreas prioritárias para a conservação da flora no Estado de Minas Gerais, por englobar remanescentes primários de Floresta Atlântica (DRUMMOND *et al.*, 2005).

Em 1973, foi criado o Parque Estadual do Ibitipoca, localizado entre o município de Lima Duarte e a vila Conceição do Ibitipoca, no sudoeste do estado de Minas Gerais, entre as coordenadas 21°40' – 21°44'S e 43°52' – 43°55'W. Divisor das águas das bacias do Rio Grande e do Rio Paraíba do Sul, inclui diferentes fisionomias, que variam de desde o campo rupestre até as florestas ombrófilas (IEF, 2009; ROCHA, 2001; COSTA & HERRMANN 2006). Encontra-se, no Parque, um grande potencial hídrico, representado por diversos rios de águas límpidas, cachoeiras e corredeiras. Nas margens dos cursos d'água, há uma flora bastante restrita devido às características como umidade e sombreamento (COSTA & HERRMANN, 2006).

O Parque Estadual do Ibitipoca é administrado pelo Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG), ocupando uma área de 1488 hectares, com o objetivo de proporcionar o turismo sustentável, com boa infraestrutura, e possibilitar a realização de estudos e pesquisas científicas (IEF, 2009).

O relevo da região se caracteriza por altitudes variáveis, sendo o ponto mais baixo em torno de 1.200m de altitude e os dois pontos culminantes: a Lombada (ou Pico do Ibitipoca) que atinge 1.784m de altitude e o Pico do Pião, com 1.722m de altitude; essa topografia acidentada influencia diretamente o clima (PEQUENO & GATTAS, 2004; RODELA, 1998; SALIMENA-PIRES, 1997).

Segundo FONTOURA (2008), os microclimas no Parque se diferenciam com as variadas formas de relevo permitindo o desenvolvimento de vegetação rara encontrada nos paredões, vales em garganta, grutas, pontes naturais, nas variedades vegetacionais, nas variações das declividades e exposição de vertentes. Características marcantes durante o dia, são os efeitos das orientações de vertentes, quando a incidência de raios solares poderá afetar diversamente o terreno, conforme exposição de luz.

O clima pode ser classificado como tropical de altitude mesotérmico, com inverno frio e seco e chuvas elevadas no verão. A altitude do Parque permite a diminuição das temperaturas médias e aumento da precipitação pluviométrica, como ocorre em toda Serra da Mantiqueira e

precipitação pluviométrica em torno de 200 a 500 mm ao mês, totalizando no final do ano índice pluviométrico em torno de 2.200 mm (RODELA & TARIFA, 2002).

As fisionomias presentes no Parque estão relacionadas a fatores como variação altitudinal, diferenças geopedológicas e disponibilidade de água. Seguindo a classificação de VELOSO *et al.* (1991), adaptada para as características do Parque por COSTA & HERRMANN (2006), são reconhecidas as fisionomias: Candeial, Campos Encharcados, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Floresta Ombrófila Densa Montana, Campo Rupestre Arbustivo, Campo Rupestre *sensu stricto* e área transição entre os campos rupestres.

O Candeial é um tipo vegetacional que ocupa uma área equivalente a 24,4% do parque e abrange as matas de Candeia, que são constituídas principalmente pela espécie *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish., que é uma espécie arbórea pertencente à família Asteraceae. Nessa fisionomia há excessiva drenagem do solo e rápida lixiviação, o que dificulta o estabelecimento de outras plantas (DIAS *et al.*, 2002; COSTA & HERRMANN, 2006; VELOSO *et al.*, 1991).

Os Campos Encharcados ou Hidromorfos apresentam solos ricos em matéria orgânica, turfosos e ácidos, onde formam brejos na época das chuvas, devido à retenção de água e à drenagem insuficiente (COSTA & HERRMANN, 2006; RODELA 1998).

A Floresta Ombrófila Densa Altimontana, conhecida como Mata Nebular, ocorre nas maiores altitudes do Parque, apresenta um limite altitudinal mínimo de 1500m, grande umidade e está constituída por árvores que não ultrapassam 15m de altura. Devido às baixas temperaturas e ao solo mais restritivo, a riqueza de espécies é baixa. Entretanto, possui alta densidade de plantas (COSTA & HERRMANN, 2006; VELOSO *et al.*, 1991).

A Floresta Ombrófila Densa Montana é definida pela área referida como “Mata Grande” e os prolongamentos florestais ao seu redor, com um limite altitudinal entre 500 a 1000m. Essa fisionomia é considerada bastante preservada e possui alta riqueza florística, seu dossel ultrapassa 20m de altura. Apesar de estruturalmente diferente, possui muitas espécies de plantas em comum com as encontradas na Floresta Ombrófila Densa Altimontana (COSTA & HERRMANN, 2006; VELOSO *et al.*, 1991).

O Campo Rupestre *sensu stricto* está localizado em altitudes superiores a 1500m e possui vegetação composta por um estrato herbáceo graminoso contínuo, bastante uniforme, que se desenvolve sobre afloramentos de rochas quartzíticas e solos rasos, arenosos, e com alta incidência solar (COSTA & HERRMANN, 2006; RODELA, 1998; VELOSO *et al.*, 1991).

O Campo Rupestre Arbustivo se caracteriza por falta de homogeneidade fisionômica, com estrato descontínuo de ervas, arbustos e/ou subarbustos crescendo em fendas de rochas, além de ser composto por um mosaico de diferentes tipos de afloramentos como quartzíticos,

nas regiões mais altas, e vales de formações xistosas, filíticas (COSTA & HERRMANN, 2006; VELOSO *et al.*, 1991).

3.2 MÉTODOS DE COLETA E TRATAMENTO DAS AMOSTRAS

As briófitas foram coletadas aleatoriamente, ao longo de trilhas pré-existentes do Parque, no período de maio de 2008 a outubro de 2009. As fisionomias definidas foram: Candeial, Campos Encharcados, Floresta Ombrófila Denso Altimontana, Floresta Ombrófila Densa Montana, Campo Rupestre *sensu stricto*, Campo Rupestre Arbustivo e uma área de transição entre os dois tipos de Campos Rupestres (Figura 1). Os principais trajetos do Parque foram marcados com o auxílio do GPS Garmin Etrex Vista HCX, para a elaboração de uma mapa geral contendo as principais referências de pontos das coletas nas diferentes fisionomias (Figura 2).

Utilizaram-se ferramentas como lupa de mão para a observação em campo, a partir disso as briófitas foram coletadas com auxílio de faca, canivete ou manualmente para desprender as plantas do substrato. Quando muito aderidas, foram removidas juntamente com parte do substrato, para melhor preservação da sua estrutura original. Em seguida, os espécimes foram acondicionados em sacos de papel pardo de 1 quilo, onde foi anotado o número da coleta. Informações referentes ao substrato, observações sobre a fisionomia, data de coleta, local de coleta foram feitas em caderno de coleta. Todo material foi seco à temperatura ambiente, no Laboratório de Briófitas, da Universidade Federal de Juiz de Fora. Posteriormente, as amostras foram incluídas na coleção do Herbário Leopoldo Krieger da Universidade Federal de Juiz de Fora, passando pelo procedimento padrão, e colocadas em envelope de acordo com a metodologia de YANO (1984a), devidamente etiquetados. Os dados de cada etiqueta foram catalogados em *software* apropriado, livre (“Botanical Research and Herbarium Management System” – BRAHMS), contendo o nome da Instituição, CESJ, nome da família, espécie(s) encontrada(s) na amostra, identificador (CESJ), comentários sobre local e ecossistema onde foi coletado, nome e número do(s) coletor(es) e data de coleta. Assim, as exsicatas foram acondicionadas no armário do Herbário.

612750
7604500 NWV

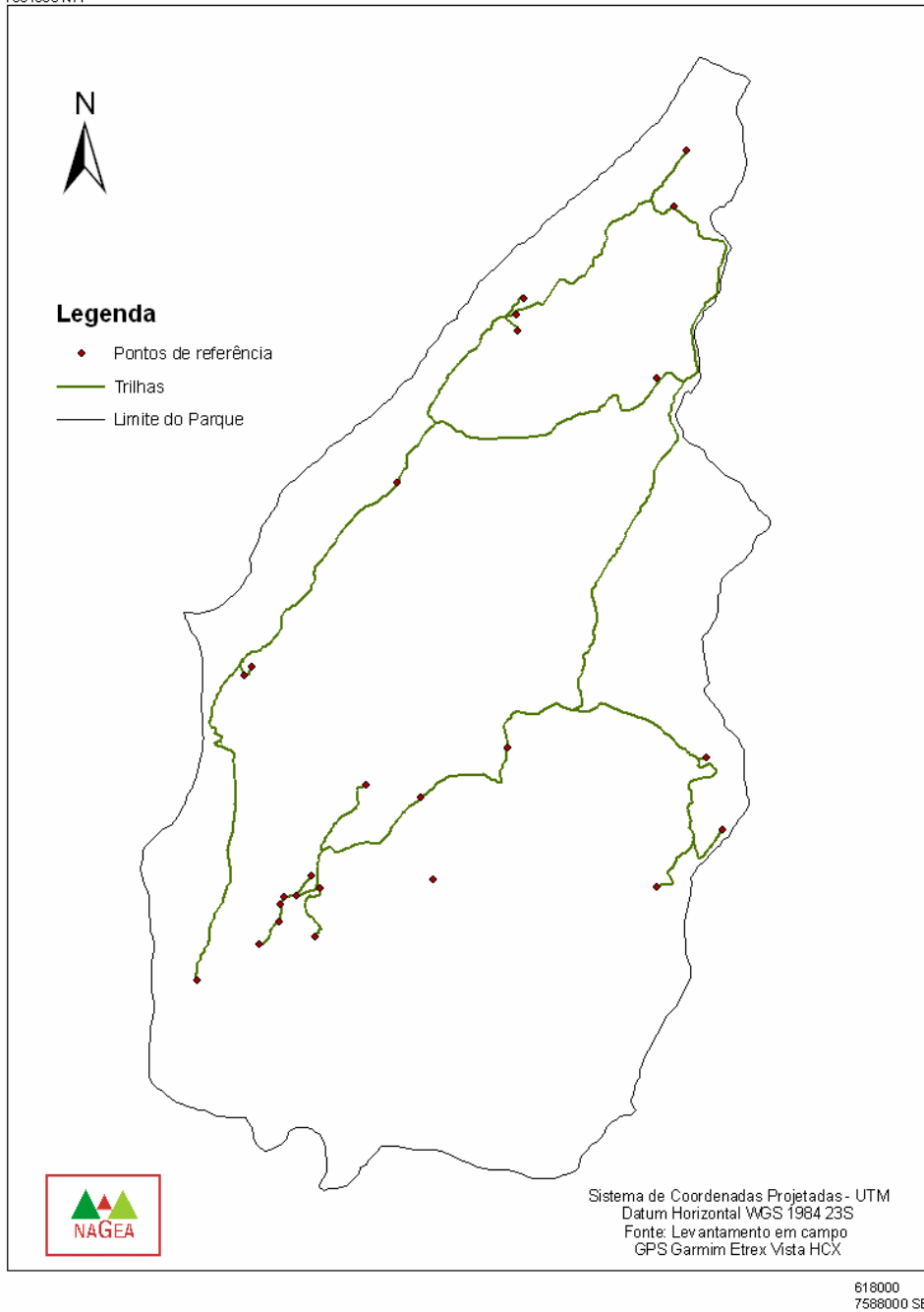


FIGURA 1: Principais referências para trilhas em diferentes fisionomias durante as coletas no Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

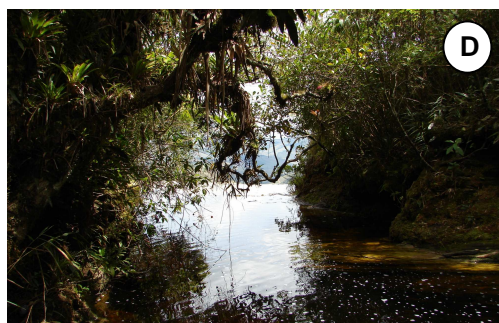
**A****B****C****D****E****F****G****H**

FIGURA 2: Fisionomias do Parque Estadual do Ibitipoca, MG. **A-** Floresta Ombrófila Densa Montana; **B-** Detalhe Floresta Ombrófila Densa Montana; **C-** Campos encharcados no período de seca; **D-** Floresta Ombrófila Densa Altimontana; **E-** Campo Rupestre- área de transição; **F-** Candeial; **G-** Campo Rupestre *sensu stricto*; **H-** Campo Rupestre Arbustivo.

Para identificação das espécies no Laboratório de Briófitas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, foram utilizados microscópio estereoscópico Zeiss Stemi-2000C ou Olympus SZ040 e microscópio de luz Olympus BX41 e Zeiss Primo Star. Observaram-se caracteres morfológicos para a identificação das espécies, com auxílio de chaves de identificação e descrições presentes na literatura especializada.

Para a apresentação dos resultados, foram elaboradas as chaves artificiais para identificação, de famílias e das espécies, por família, para a área de estudo. Para cada espécie, foi apresentado o cabeçalho taxonômico, basiônimo (quando for o caso), indicação de trabalhos que apresentam ilustração ou apresentação das ilustrações, que foram elaboradas (para novas ocorrências e para espécies para as quais as ilustrações são raras na literatura), as descrições incluem características importantes para diagnose das espécies. Foram elaborados comentários e apresentadas a distribuição geográfica no Brasil e no mundo.

Os desenhos esquemáticos foram realizados com o auxílio de câmara clara acoplada ao microscópio BX-41, para a posterior montagem das pranchas.

O arranjo sistemático utilizado foi baseado em GOFFINET & SHAW (2009).

3.3 DADOS ECOLÓGICOS

Os dados coletados em campo aliados às identificações das hepáticas e antóceros presentes no Parque Estadual do Ibitipoca permitiram calcular a riqueza florística por família, gênero e espécie. Definiu-se a distribuição das espécies por fisionomia, além de se quantificar as espécies exclusivas nessas fisionomias. Determinou-se a quantidade de espécies exclusivas, ou não, de um substrato por grupo briocenológico, de acordo com FUDALI (2001).

Levantamento dos dados de distribuição geográfica do Brasil e no mundo foram baseados nos trabalhos de GRADSTEIN & COSTA (2003) e YANO (1984b; 1989; 1995; 1996; 2006), e complementados com informações de diferentes trabalhos recentes, de levantamentos de briófitas em vários estados como: YANO & PERALTA (2005); VALENTE & PÔRTO (2006b); SANTOS & COSTA (2008); BASTOS & VALENTE (2008); BASTOS E YANO (2009); OLIVEIRA & BASTOS (2009); entre outros. Os estados brasileiros estão organizados por siglas em ordem alfabética.

A similaridade florística entre as diferentes fisionomias do Parque Estadual do Ibitipoca foi obtida por meio do Índice de Similaridade Florística de Sørensen (S %) (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974), dado pela equação:

$$S = 2C.100/(A+B)$$

Onde: A = total de espécies encontradas em uma fisionomia X;

B = total de espécies encontradas em uma fisionomia Y e

C = número de espécies comuns entre a fisionomia X e Y.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento das hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca (MG) foram examinados 441 espécimes nas diferentes fisionomias, das quais obteve-se um total de 89 espécies da Divisão Marchantiophyta que estão distribuídas em 5 ordens, 17 famílias e 36 gêneros e apenas uma espécie da Divisão Anthocerotophyta (Quadro 1).

Divisão	Ordem	Família	Gênero	Espécie
Anthocerotophyta	1	1	1	1
Marchantiophyta	5	17	36	89
TOTAL	6	18	37	90

Quadro 1: Riqueza florística de antóceros e hepáticas do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

As espécies encontradas no Parque representam 30,8% do total de táxons já conhecidos em Minas Gerais e 7% para a região sudeste, de acordo com as ocorrências indicadas para o Brasil por YANO (1984b, 1989, 1995) e GRADSTEIN & COSTA (2003); sendo 12 espécies de hepáticas e uma espécie de antóceros citadas pela primeira vez para Minas Gerais, o que representa um acréscimo de 4,5% no número de espécies da brioflora do Estado. As espécies inventariadas que são novas ocorrências para o Estado de Minas Gerais foram assinaladas com * na sinopse dos táxons encontrados no Parque Estadual do Ibitipoca (MG), apresentada a seguir.

Divisão ANTHOCEROTOPHYTA Rothm. ex Stotler & Crand.-Stotler

Classe ANTHOCEROTOPSIDA de bary ex Jancz. *corr.* Prosk

Subclasse ANTHOCEROTIDAE Rosenv. *corr.* Prosk.

Ordem Dendrocerotales Hässel *emend.* Duff *et al.*

Família Dendrocerotaceae (Milde) Hässel

Subfamília Dendrocerotoideae R. M. Schust.

Megaceros Campb.

* *Megaceros vincentianus* (Lehm. & Lindenb.) Campb.

Divisão MARCHANTIOPHYTA Stotler & Crand.-Stotl.

Classe MARCHANTIOPSIDA Gonquist

Subclasse MARCHANTIIDAE Engl.

Ordem MARCHANTIALES Limpr.

Família Aytoniaceae Cavers

Plagiochasma Lehm. & Lindenb.

Plagiochasma rupestre (G. Forst.) Stephani

Classe JUNGERMANNIOPSISIDA Stotler & Crand.-Stotl.

Subclasse PELLIIDAE He-Nygrén

Ordem PALLAVICINIALES W. Frey & M. Stech

Subordem Pallaviciniineae R. M. Schust.

Família Pallaviciniaceae Mig.

Pallavicinia Gray

**Pallavicinia lyellii* (Hook.) S.F. Gray

Symphyogyna Nees & Mont.

Symphyogyna aspera Steph.

Symphyogyna brasiliensis (Nees) Nees & Mont.

Symphyogyna podophyla (Thunb.) Mont. & Nees

Subclasse METZGERIIDAE Barthol.-Began

Ordem METZGERIALES Chalaud

Família Metzgeriaceae H. Klinggr.

Metzgeria Raddi

Metzgeria albinea Spruce

Metzgeria aurantiaca Steph.

Metzgeria conjugata Lindb.

**Metzgeria cratoneura* Schiffn.

Metzgeria decipiens (C.Massal.) Schiffn. & Gottsche

Metzgeria dichotoma (Sw.) Nees

Metzgeria furcata (L.) Dumort.

Metzgeria myriopoda H. Lindb.

Metzgeria scyphigera A. Evans

Família Aneuraceae H. Klinggr.

Riccardia Gray

Riccardia digitiloba (Spruce ex Steph.) Pagán

Riccardia cataractatum (Spruce) Schiffn.

Subclasse JUNGERMANNIIDAE Engl.

Ordem PORELLALES Schljakov

Subordem Radulineae R. M. Schust.

Família Radulaceae Müll. Frib.

Radula Dumort.

Radula fendleri Gottsche ex Steph.

Radula gottscheana Tayl.

Radula kegelli Gottsche ex Steph.

* *Radula mammosa* Spruce

Radula nudicaulis Steph.

Radula obovata Castle

Radula sinuata Gottsche ex Steph.

Subordem Jubulineae Müll. Frib.

Família Frullaniaceae Lorch

Frullania Raddi

Frullania atrata (Sw.) Nees

Frullania brasiliensis Raddi

Frullania caulisequa (Nees) Nees

Frullania glomerata (Lehm. & Lindenb.) Nees & Mont.

Frullania montagnei Gottsche

Família Lejeuneaceae Cavers

Anoplolejeunea (Spruce) Schiffn.

Anoplolejeunea conferta (Meissn.) A. Evans

Aphanolejeunea A. Evans

Aphanolejeunea kunertiana Steph.

Aureolejeunea R. M. Schust.

Aureolejeunea fulva R.M. Schust.

Bryopteris (Nees) Lindenb.

Bryopteris filicina (Sw.) Nees

Cheilolejeunea (Spruce) Schiffn.

Cheilolejeunea rigidula (Mont.) R.M. Schust.

Cololejeunea (Spruce) Schiffn.

Cololejeunea vitalana Tixier

Drepanolejeunea (Spruce) Schiffn.

* *Drepanolejeunea bidens* (Steph.) A. Evans

Drepanolejeunea orthophylla (Nees & Mont.) Bischler

Harpalejeunea (Spruce) Schiffn.

* *Harpalejeunea stricta* (Lindenb. & Gottsche) Steph.

Lejeunea Lib.

* *Lejeunea cerina* (Lehm. & Lindenb.) Gottsche

Lejeunea cristulata (Steph.) E. Reiner

Lejeunea flava (Sw.) Nees

* *Lejeunea glaucescens* Gottsche

Lejeunea grossitexta (Steph.) E. Reiner & Goda

* *Lejeunea raddiana* Lindenb.

Leucolejeunea A. Evans

Leucolejeunea uncioba (Lindenb.) A. Evans

Leucolejeunea xanthocarpa (Lehm. & Lindenb.) A. Evans

Microlejeunea Steph.

Microlejeunea epiphylla Bischler

Odontolejeunea (Spruce) Schiffn.

Odontolejeunea lunulata (Weber) Schiffn.

Omphalanthus Lindenb. & Nees

Omphalanthus filiformis (Sw.) Nees

Taxilejeunea (Spruce) Schiffn.

Taxilejeunea lusoria (Lindenb. & Gottsche) Steph.

Ordem JUNGERMANNIALES H. Klinggr.

Subordem Lophocoleineae Schljakov

Família Trichocoleaceae Nakai

Trichocolea Dumort.

Trichocolea brevifissa Steph.

Família Herbertaceae Müll. Frib. ex Fulford & Hatcher

Herbertus Gray

Herbertus angustevittatus (Steph.) Fulford

Herbertus divergens (Steph.) Herzog

Família Lepidoziaceae Limpr.

Bazzania Gray

Bazzania aurescens Spruce

Bazzania heterostipa (Steph.) Fulford

Bazzania hookeri (Lindenb.) Trevis

Bazzania phyllobola Spruce

Bazzania stolonifera (Sw.) Trevis.

* *Bazzania taleana* (Gottsche) Fulford

Kurzia G. Martens

Kurzia capillaris (Sw.) Grolle

Lepidozia (Dumort.) Dumort.

Lepidozia cupressina (Sw.) Lindenb.

Lepidozia coilophyla Taylor

Lepidozia inaequalis Lehm. & Lindenb.

Telaranea Spruce ex Schiffn.

Telaranea nematodes (Gottsche ex Austin) M.A. Howe

Família Lophocoleaceae Vanden Berghen

Leptoscyphus Mitt.

Leptoscyphus amphibolius (Nees) Grolle

Leptoscyphus porphyrius (Nees) Grolle

Lophocolea (Dumort.) Dumort.

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

Lophocolea connata (Sw.) Nees

* *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort.

Lophocolea mandonii Stephani

Lophocolea martiana Nees

Lophocolea muricata (Lehm.) Nees

Família Plagiochilaceae Müll. Frib. & Herzog

Plagiochila (Dumort.) Dumort.

Plagiochila bifaria (Sw.) Lindenb.

Plagiochila corrugata (Nees) Nees & Mont.

Plagiochila cristata (Sw.) Lindenb.

Plagiochila diversifolia Lindenb. & Gottsche

Plagiochila macrostachya Lindenb.

Plagiochila micropteryx Gottsche

Plagiochila patentissima Lindenb.

Plagiochila patula (Sw.) Lindenb.

Plagiochila raddiana Lindenb.

Plagiochila simplex (Sw.) Lindenb.

Plagiochila subplana Lindenb.

Subordem Cephaloziineae Schljakov

Família Jamesoniellaceae He-Nygrén

Syzygiella Spruce

Syzygiella anomala (Lindenb. & Gottsche) Steph.

Família Cephaloziaceae Mig.

Cephalozia (Dumort.) Dumort.

* *Cephalozia crassifolia* (Lindenb. & Gottsche) Fulford

Odontoschisma (Dumort.) Dumort.

* *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dumort.

Odontoschisma longiflorum (Tayl.) Steph.

Subordem Jungermanniineae R. M. Schust. ex Stotler & Crand.-Stotl.

Família Calypogeiaceae Arnell

Calypogeia Raddi

Calypogeia peruviana Nees & Mont.

Família Jungermanniaceae Rchb.

Jungermannia L.

Jungermannia amoena Lindenb. & Gottsche

Família Geocalycaceae H. Klinggr.

Saccogynidium Grolle

Saccogynidium caldense (Ångstr.) Grolle

Chave artificial para identificação das famílias de hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Plantas talosas 2
 2. Plantas com talo multiestratificado, sem espessamento central, com margem crispado-ondulada DENDROCEROTACEAE (I)
 2. Plantas sem a combinação de caracteres acima 3
 3. Epiderme com poros aeríferos simples AYTONIACEAE (II)
 3. Epiderme sem poros aeríferos 4
 4. Espessamento central com um ou mais feixes de células de parede espessa, perfurada PALLAVICINIACEAE (III)
 4. Espessamento central com configuração distinta da descrita acima 5
 5. Papilas ventrais com uma célula, sempre organizadas em duas fileiras METZGERIACEAE (IV)
 5. Papilas ventrais com duas células, organizadas em duas fileiras ou dispersas ANEURACEAE (V)
 1. Plantas folhosas 6
 6. Filídios súcubos 7
 7. Filídios divididos em segmentos ciliados TRICHOCOLEACEAE (IX)
 7. Filídios não divididos em segmentos 8
 8. Anfigastros bífidios 9
 9. Filídios, anfigastros com cutícula densamente papilosa e anfigastros distanciados GEOCALYCACEAE (XIX)
 9. Filídios e anfigastros sem a combinação de caracteres acima LOPHOCOLEACEAE (XII)
 8. Anfigastros ausentes ou reduzidos 10
 10. Filídios opostos JAMESONIELLACEAE (XV)
 10. Filídios alternos 11
 11. Filídios ovalados a orbiculares, côncavos, ápice arredondado, cutícula fortemente papilosa JUNGERMANNIACEAE (XVIII)
 11. Combinação diferente dos caracteres acima 12

- 12. Ápice dos filídios bífido ou ausente, margem dos filídios lisas CEPHALOZIACEAE (XVI)
- 12. Ápice dos filídios denteadas, margem dos filídios denteada PLAGIOCHILACEAE (XIV)
- 6. Filídios incubos ou transversos 13
 - 13. Flídios transversos 14
 - 14. Vita evidente e bifurcada HERBERTACEAE (X)
 - 14. Vita, quando presente não bifurcada LEPIDOZIACEAE (XI)
 - 13. Filídios incubos 15
 - 15. Anfigastros ausentes RADULACEAE (VI)
 - 15. Anfigastros presentes 16
 - 16. Filídios maduros não diferenciados em lobo e lóbulo CALYPOGEIACEAE (XVII)
 - 16. Filídios maduros diferenciados em lobo e lóbulo 17
 - 17. Estilete filiforme ou triangular, papila hialina ausente FRULLANIACEAE (VII)
 - 17. Estilete reduzido, papila hialina presente LEJEUNEACEAE (VIII)

I. DENDROCEROTACEAE

- I.1.** *Megaceros vincentianus* (Lehm. & Lindenb.) Campb., Annals of Botany 21: 474. 1907.
Anthoceros vincentianus Lehm. & Lindenb., Syn. Musc. Frond. 1834.

Ilustração: Figura 3

Gametófito taloso, verde escuro, prostrado, 6-8 cm comprimento, 7-10mm de largura, talo multiestratificado, crispado, margem lobada e denteada (1-2 células) com coloração clara e menor número de células de espessura, espessamento central ausente, colônia de *Nostoc* presente, células hexagonais a retangulares com 2-4 cloroplastos grandes, trigônios e

espessamentos intermediários ausentes, esporófito ereto, longo, com 1 cm, involúcro cilíndrico liso com 3 mm, esporos verdes.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** PE, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 172, 17/VI/009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 173, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em uma fisionomia de floresta úmida, sobre pedra as margens do córrego do Ibitipoca. SANTOS & COSTA (2008) comentam que encontraram a espécie no estado do Rio de Janeiro também sobre rocha de um córrego na margem da floresta. Algumas das características marcantes para a identificação dos espécimes foram: quantidade de cloroplastos e a cor dos esporos.

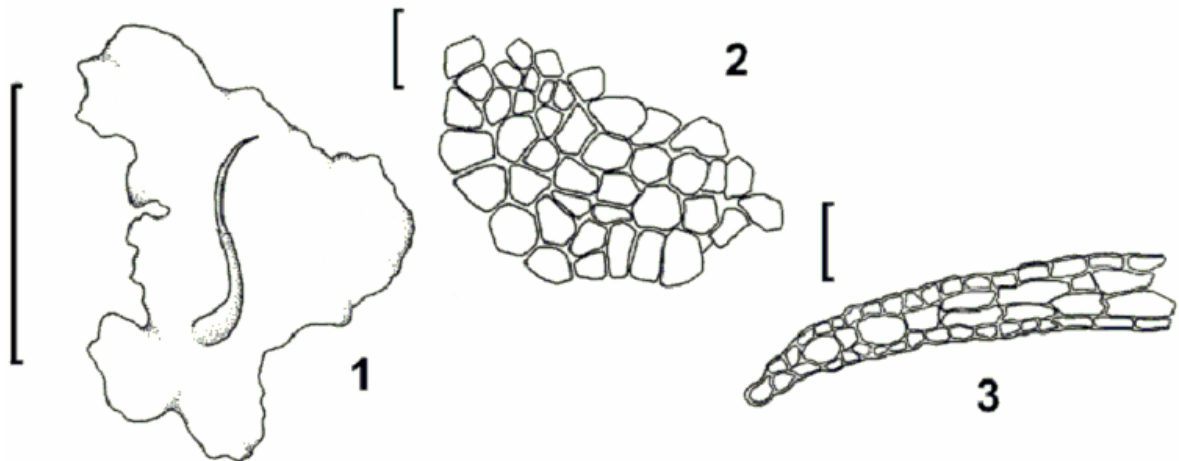


FIGURA 3. *Megaceros vincentianus* (Lehm. & Lindenb.) Campb., **1.** Hábito, vista ventral (40x), **2.** Células marginais (400x), **3-** Secção transversal do talo (400x) (Escala:126µm).

II. AYTONIACEAE

II.1. *Plagiochasma rupestre* (J.R. Forst. & G. Forst) Steph. Bull. Herb. Boissier 6: 783. 1898.

Aytonia rupestris J. R. Forst. & G. Forst., Char. Gen. Pl. ed 2: 148. 1776.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito taloso, prostrado, 3-4 mm de largura, verde a verde púrpura, bordas e face ventral arroxeadas, margem ondulada, 2 séries de escamas ventrais com 1-3 apêndices triangulares avermelhadas com ápice agudo a acuminado, superfície dorsal não reticulada com poros simples, câmara de ar irregular com 3-7 fileiras, poros acima das células epidérmicas formando um anel com 4-6 células de paredes finas, receptáculo feminino sobre a linha mediana do talo, globoso, valvado.

Distribuição geográfica: Regiões tropicais e regiões mediterrâneas. **Distribuição no Brasil:** BA, ES, GO, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 10, 11/III/2009 (CESJ).

Comentários: Uma ocorrência da espécie foi encontrada sobre substrato de tronco de árvore vivo e em fisionomia de transição de campo rupestre. Reconhecida pelas bordas e face ventral arroxeadas, pela série de escamas ventrais com apêndices avermelhados e pelo receptáculo feminino que se encontra na linha mediana do talo prostrado.

III. PALLAVICINIACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Pallaviciniaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Talo não lobado, margem com dentes *Pallavicinia lyellii* (III.1)
1. Talo lobado, margem sem dentes ou poucos dentes 2
 2. Talo ereto, ramificação dicotômica, rizoma prostrado desenvolvido.....*Symphyogyna podophyla* (III.4)
 2. Talo prostrado, ramificação irregular ou simples, rizoma ausente 3
 3. Margem não bordeada, ramificação simples *Symphyogyna aspera* (III.2)
 3. Margem bordeada com células retangulares, ramificação irregular..... *Symphyogyna brasiliensis* (III.3)

III.1. *Pallavicinia lyellii* (Hook.) S.F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 775.1821.

Jungermannia lyellii Hook., Britt. Jungerman. 77. 1816.

Ilustração: Figura 4.

Gametófito taloso, verde claro a verde escuro, prostrado, não ramificado ou com ramificação final dicotômico, talo ondulado, margem bordeada com 1-2 fileiras de células retangulares, denteada com 2-4 células longas e papila terminal ("slime hair"), ápice obtuso com papilas mucilagíniferas, secção transversal com 1 feixe prosenquimático, células internas quadrangulares a hexagonais, asas uniestratificadas, oleocorpos abundantes, rizóides abundantes, amarronzados, planta feminina com séries de escamas dispostas em círculo sob a nervura mediana, escamas denteadas irregularmente.

Distribuição geográfica: Ampla. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, CE, DF, GO MS, MT, PA, RJ, RS, SC, SP e TO

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 149, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 167, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 248, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 249, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie talosa foi coletada em florestas úmidas e todas ocorrências da espécie estavam sobre solo. Essa espécie se diferencia da *Symphyogyna aspera*, pois apresenta talo ondulado, margem diferenciada e papila terminal com 2-4 células longas ("slime hair").

III.2. *Symphyogyna aspera* Steph., in McCormick, Bot. Gaz. 58: 403. 1914.

Ilustração: HELL (1969).

Gametófito taloso, verde escuro, prostrado, aderido ao substrato, ramificação longa e simples com bifurcações, talo ondulado e sem dentes, margem não bordeada, ápice obtuso, papilas mucilagíniferas no ápice e eventualmente na margem, secção transversal com 1-4 feixes prosenquimáticos, células hexagonais, rizóides amarronzados, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 61, 12/III/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada apenas sobre pedra, junto ao curso d'água e em uma única fisionomia. A espécie se diferencia de *Symphyogyna brasiliensis* pela margem não bordeada e pela ramificação regular.

III.3. *Symphyogyna brasiliensis* (Nees) Nees & Mont., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 5: 67. 1836.
Jungermannia brasiliensis Nees, Enum. Plant. Javan. 1: 11. 1830.

Ilustração: HELL (1969) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito taloso, verde claro, prostrado, aderido ao substrato, ramificação irregular, talo ondulado e liso, margem bordeada com 1-3 fileiras de células retangulares, ápice truncado, papilas mucilagíniferas no ápice, secção transversal com 1 feixe prosenquimático, células isodiamétricas, rizóides amarronzados, oleocorpos abundantes, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical e África. **Distribuição no Brasil:** BA, CE, DF, ES, GO, MG, MT, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP e TO,

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta do Monjolim, Campo Rupestre Arbustivo, Siviero, T.S. 18, 9/V/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 97, 12/III/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 142, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 143, 1/VII/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em lugares úmidos, principalmente sobre rocha, e associada a outras hepáticas e musgos. GRADSTEIN & COSTA (2003) comentam que solos úmidos e rochas em lugares sombreados é o principal substrato colonizado pela espécie. A espécie é diferenciada pela margem diferenciada, a ramificação irregular e o talo não denteado.

III.4. *Symphyogyna podophyla* (Thunb.) Mont. & Nees, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 481. 1846.
Jungermannia podophyla Thunb., Prodr. Plant. Capens. 2: 173. 1800.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito taloso, verde claro a verde escuro, subereto, ramificação dicotômica, talo ondulado e poucos dentes, margem não bordada, ápice truncado, papilas mucilagíniferas apicais abundantes e ausentes marginais, secção transversal com 1-2 feixes prosenquimáticos, células hexagonais, rizoma prostrado desenvolvido, oleocorpos abundantes, papilas mucilagíniferas abundantes no ápice, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Regiões temperadas do hemisfério Sul, Brasil e Colômbia.

Distribuição no Brasil: AM, CE, ES, GO, MG, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 99, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 176, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 179, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 181, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 183, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 207, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 209, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 210, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 260, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 262, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em diferentes substratos, principalmente sobre rocha e solo. Encontrada em fisionomias de florestas ombrófilas e também em campos rupestres. A espécie se diferencia de *Symphyogyna brasiliensis* pela ramificação dicotômica e pela margem não diferenciada.

IV. METZGERIACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Metzgeriaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Espessamento central com mais de 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal..... *Metzgeria dichotoma* (IV.6)

1. Espessamento central com apenas 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal.....	2
2. Cutícula papilosa	3
3. Superfície ventral do espessamento central com mais de 2 fileiras de células epidérmicas	<i>Metzgeria cratoneura</i> (IV.4)
3. Superfície ventral do espessamento central com apenas 2 fileiras de células epidérmicas	4
4. Lâmina estreita, alas com 10-15 células de largura, gemas ausentes	<i>Metzgeria aurantiaca</i> (IV.2)
4. Lâmina larga, alas com 25-30 células de largura, gemas discóides e liguladas	<i>Metzgeria scyphigera</i> (IV.9)
2. Cutícula lisa	5
5. Secção transversal do espessamento central com mais de 17 células medulares	<i>Metzgeria myriopoda</i> (IV.8)
5. Secção transversal do espessamento central com menos de 17 células medulares	6
7. Células marginais da lâmina com duas cerdas.....	8
8. Superfície ventral com mais de duas fileiras de células epidérmicas	<i>Metzgeria conjugata</i> (IV.3)
8. Superfície ventral com apenas duas fileiras de células epidérmicas	<i>Metzgeria albinea</i> (IV.1)
7. Células marginais da lâmina com uma cerda	9
9. Superfície ventral com mais de duas fileiras de células epidérmicas	<i>Metzgeria furcata</i> (IV.7)
9. Superfície ventral com apenas duas fileiras de células epidérmicas	<i>Metzgeria decipiens</i> (IV.5)

IV.1. *Metzgeria albinea* Spruce, Bull. Soc. Bot. France 36: 201. 1889.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito taloso, verde amarelado, prostrado, ramificação dicotômica, ramos longos e distanciados, ápice arredondado, cutícula lisa, margem inteira, levemente arqueada para o lado

ventral, espessamento central arqueado com 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 2 fileiras de células epidérmicas na superfície ventral, alas com 8 a 17 células de largura, secção transversal do espessamento com 10-12 células medulares (3-4 camadas), 2 cerdas por célula na margem da lâmina, cerdas presentes no espessamento central e raras nas alas, gemas discóides, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Pantropical. **Distribuição no Brasil:** BA, CE, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 26, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 55, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 59, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 73, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 98, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 151, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 162, 17/VI/2009, (CESJ); idem, trilha para Lagoa Seca, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 155, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 270, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 276, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada principalmente em florestas ombrófilas e em substratos com grande disponibilidade dentro dessas florestas como troncos de árvores, sobre folhas e sobre rochas próximas ao córrego; há mistura com outras espécies de musgos e hepáticas. Reconhecida pelas células marginas com duas cerdas e a superfície ventral com duas fileiras de células epidérmicas.

IV.2. Metzgeria aurantiaca Steph., Sp. Hepat.: 1: 286. 1889.

Ilustração: HELL (1969) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito taloso, verde claro, prostrado, ápice não atenuado, cutícula papilosa, margem inteira, espessamento central arqueado com 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 2 fileiras de células epidérmica na superfície ventral, alas com 10-15 células de largura, secção transversal do espessamento com 11-14 células medulares (4-5 camadas), 1 cerda por célula na margem da lâmina, cerdas na margem e espessamento e raras na lâmina, gemas ausentes, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, CE, ES, MG, PB, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 89, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 124, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore e em fisionomia de floresta úmida. A espécie se diferencia da *Metzgeria albinea* principalmente pela cutícula papilosa e pela ausência de gemas.

IV.3. *Metzgeria conjugata* Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 495.1875.

Ilustração: ALVARENGA *et al.* (2007b).

Gametófito taloso, verde claro a verde escuro, prostrado, ramificações curtas e numerosas, ápice arredondado, cutícula lisa, margem inteira e arqueada para o lado ventral, espessamento central com 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 2-3-(4) fileiras de células epidérmicas na superfície ventral, alas com 8-13-(17) células de largura, secção transversal do espessamento com 8-15 células medulares (3-4 camadas), 2-3 cerdas por célula na margem da lâmina, cerdas no espessamento e ausentes na lâmina, gemas ausentes, rizóides ramificados, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Ampla. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, PE, PR, RJ, RS e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 55, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 70, 12/III/2009 (CESJ); idem, saída da Gruta dos Fugitivos em direção a Gruta dos 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 228, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 193, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 255, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 266, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 272, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em diferentes fisionomias, mas a maioria foi encontrada em florestas ombrófilas e em substratos como: solo, tronco de árvore vivo, tronco de árvore em decomposição, epífila, em substratos comuns em ambientes úmidos. Semelhante a *Metzgeria myriopoda*, mas diferenciada pelo número de células medulares em secção transversal do espessamento cenral e pela quantidade de gemas.

IV.4. *Metzgeria cratoneura* Schiffn., sterr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Denkschr. 111: 24. 1964.

Ilustração: Figura 4.

Gametófito taloso, verde claro, prostrado, ramos curtos 2-4 dicotomias, ápice obtuso, não atenuado, cutícula papilosa, margem inteira, plano, levemente sinuoso, espessamento central arqueado com 2-5 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 2-4 fileiras células epidérmicas na superfície ventral, alas com 16-25 células de largura, células da lâmina hexagonais, parede fina, secção transversal do espessamento com 10-20 células medulares, parede fina (4-5 camadas), uma cerda por célula marginal, cerda presentes no espessamento central e alas, gemas abundantes simétricas liguladas a discóides, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: somente no Brasil. **Distribuição no Brasil:** PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 235, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre folha e possui apenas um espécime em uma fisionomia.

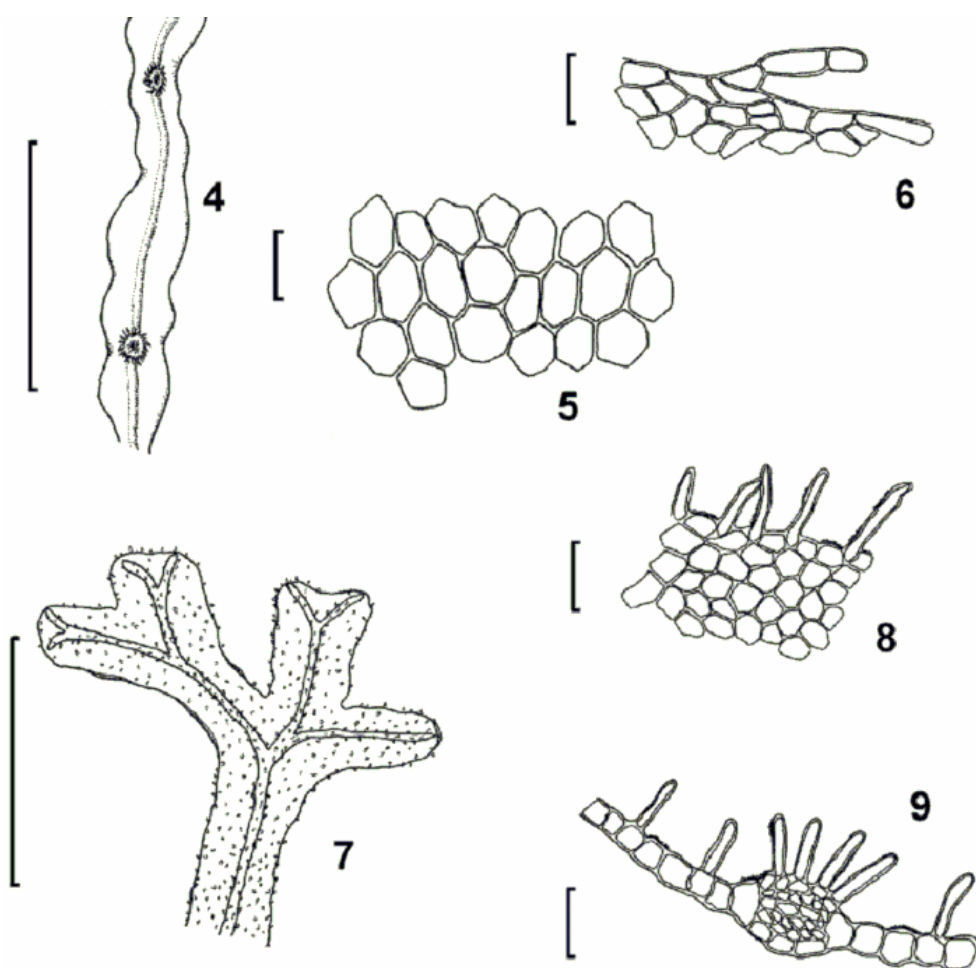


FIGURA 4. *Pallavicinia lyellii* (Hook.) S.F. Gray, **4.** Hábito, vista ventral (40x), **5.** Células medianas (400x), **6.** Células marginais com dentes (400x); *Metzgeria cratoneura* Schiffn, **7.** Hábito, vista ventral (40x), **8.** Células marginais com cerdas (400x); **9.** Secção transversal do talo (400x) (Escala:126µm).

IV.5. *Metzgeria decipiens* (C. Massal.) Schiffn. & Gottsche, Forschungsr. Gazelle 4(4): 43. 1889.
Metzgeria furcata var. *decipiens* C. Massal., Nuovo Giorn. Bol. Ital. I. 17: 256.
 1885.

Ilustração: HODGSON (1961).

Gametófito taloso, verde claro, prostrado, pouco ramificado, ápice subarredondado a truncado, cutícula lisa, margem inteira e plana, espessamento central arqueado com 2 células fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 2 fileiras de células epidérmicas na superfície ventral, alas com 8-13.(20) células de largura, secção transversal com 8 -10 células medulares (3-4

camadas), uma cerda por célula na margem da lâmina, cerdas no espessamento e ausentes na lâmina, gemas abundantes liguladas e discóides, ramos gametangiais ventrais sobre o espessamento, anterídio globoso.

Distribuição geográfica: Pantropical. **Distribuição no Brasil:** BA, ES, MG, PB, PE, PR, RS, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 28, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Pico da Lombada, Campos encharcados, Gomes, H.C.S. 32, 11/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 65, 12/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 80, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 93, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 138, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 144, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 162, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 241, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 244, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 269, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada principalmente em florestas ombrófilas e destaca-se uma ocorrência em campos encharcados. O substrato predominante foi tronco de árvore vivo, tronco de árvore em decomposição, em mistura com musgos e outra espécies de hepáticas.

IV.6. *Metzgeria dichotoma* (Sw.) Nees, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 504. 1846.

Jungermannia dichotoma Sw., Nov. Gen. Sp. Pl.:145. 1788.

Ilustração: COSTA & YANO (1988) e LEMOS-MICHEL (2001).

Gametófito taloso, verde escuro, prostrado, ramificação dicotômica, ápice truncado, cutícula lisa, margem levemente arqueada para o lado ventral, margem inteira, levemente ondulada, espessamento central com 3-4 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 4-7 fileiras de células epidérmicas na superfície ventral, alas com 17-27 células de largura, secção transversal com 21-26 células medulares (4-5 camadas), 1-2 cerdas por célula na margem da lâmina, cerdas no espessamento e lâmina, gemas simétricas presentes na superfície dorsal, rizóides ramificados, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, DF, GO, MG, PB, PE, RJ, RS e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 3, 11/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 115, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 193, 29/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie está associada a outras hepáticas somente sobre tronco de árvore vivo e morto, em fisionomias distintas. Reconhecida pela ramificação dicotômica, pelo número de células do espessamento na superfície dorsal e na superfície ventral.

IV.7. Metzgeria furcata (L.) Dumort., Recueil d' Observations sur les Jungermanniacées 1: 26. 1835.

Jungermannia furcata L., Spec. Plant. 2: 1136. 1753.

Ilustração: COSTA & YANO (1988) e HELL (1969).

Gametófito taloso, prostrado, verde claro a verde amarelado, ramificação dicotômica, ramos curtos, próximos uns aos outros, ápice obtuso, cutícula lisa, margem inteira e plana, espessamento central arqueado com 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 3-5 fileiras células epidérmicas na superfície ventral, alas com 17 a 30 células de largura, secção transversal do espessamento com 10-17 células medulares (4-6 camadas), uma cerda por célula na margem da lâmina, cerdas presentes no espessamento central e nas alas, gemas abundantes e gemas marginais, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Ampla. **Distribuição no Brasil:** AC, BA, CE, ES, GO, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 100, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 107, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 126, 17/VI/2009 (CESJ); idem, trilha para Lagoa Seca, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 153, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 284, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em fisionomias distintas: florestas ombrófilas e campo rupestre e todas as ocorrências estavam sobre tronco de árvore vivo e tronco de árvore em decomposição. Encontrou-se mistura com outras espécies de hepáticas e musgos. Diferenciada pela superfície ventral com mais de fileiras de células epidérmicas da espécie *Metzgeria decipiens*.

IV.8. *Metzgeria myriopoda* H. Lindb., Acta. Soc. Fauna Flora Fenn. 1:22. 1879.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito taloso, verde claro, prostrado, ramificação dicotômica irregular, ápice subarredondado a truncado, cutícula lisa, margem inteira e pouco arqueada para o lado ventral, espessamento central arqueado com 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 2-3- (4) fileiras de células na superfície ventral, alas com 13-20 células de largura, secção transversal com 17-21 células medulares (4-5 camadas), 2 cerdas por célula na margem da lâmina, numerosas cerdas no espessamento e esparsas na lâmina, gemas liguladas-elípticas no espessamento e na margem da lâmina, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical e Estados Unidos. **Distribuição no Brasil:** CE, DF, ES, GO, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 42, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 79, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 201, 29/IX/2009 (CESJ).

Comentários: As ocorrências da espécie foram coletadas sobre tronco de árvore vivo, e encontradas em fisionomias distintas. A espécie pode ser diferenciada da espécie *Metzgeria conjugata*, pelo número de células medulares em secção transversal do espessamento central e pela quantidade de gemas.

IV.9. *Metzgeria scyphigera* A. Evans, Trans. Connecticut Acad. Arts 18: 299. 1914.

Ilustração: KUWAHARA (1986).

Gametófito taloso, verde claro, prostrado, ápice arredondado, não atenuado, cutícula papilosa, margem inteira, espessamento central com 2 fileiras de células epidérmicas na superfície dorsal e 2 fileiras de células epidérmicas na superfície ventral, alas 25-30 células de largura, secção transversal com 10-14 células medulares (3-4 camadas), 1 cerda por célula na margem da lâmina, cerdas no espessamento e esparsas na lâmina, gemas discóides e liguladas, rizóides ramificados, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** MG, PR, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, descendo do Pico da Lombada em direção a portaria, Campos Encharcados, Gomes, H.C.S. 32, 11/III/2009 (CESJ).

Comentários: Apenas uma ocorrência coletada sobre árvore, em fisionomia no período de seca. A espécie se assemelha a espécie *Metzgeria aurantiaca* pela cutícula papilosa, porém diferenciou-se pela largura da lâmina, o número de células nas alas e presença de gemas.

V. ANEURACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Aneuraceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Gametófitos estreitos, 0,5-2,0mm de largura, pinas curtas, secção transversal do eixo principal com 1-3 camadas células medulares *Riccardia cataractarum* (V.1)

1. Gametófitos largos, 2-6 mm de largura, pinas longas, secção transversal do eixo principal com 2-4 camadas de células medulares *Riccardia digitiloba* (V.2)

V.1. *Riccardia digitiloba* (Spruce ex Steph.) Pagán, Bryologist 42: 6. 1939.

Aneura digitiloba Spruce, Hedwigia 27: 276. 1888.

Ilustração: HELL (1969) e GRADSTEIN & COSTA (2001).

Gametófito taloso, prostrado, 2-6 mm de largura, verde claro, ramificação irregularmente pinada ou bipinada, talo com margem plana, ausência de asas multiestratificado, secção transversal do eixo principal com 4-6 fileiras de células de espessura sendo 2-4 camadas de células medulares, pinas longas, sem asas com apenas uma célula terminal em secção transversal, ápice da pina mais alargado que a base, secção transversal da pina com 3-4 fileiras de células de espessura, 1-3 células de asas nas pinas, oleocorpos presentes, rizóides marrons, curtos, eretos e ramificados, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, BA, ES, GO, MG, MT, MS, PE, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 7, 11/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 10, 11/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 49, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 52, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 86, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 163, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Campo Rupestre Arbustivo, Gomes, H.C.S. 122, 1/VII/2009 (CESJ); idem, trilha Lago dos Espelhos Floresta Ombrófila Densa Altimontana, , Gomes, H.C.S. 135, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 145, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 257, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em diferentes fisionomias, associada à outras espécies de hepáticas e também a musgos, em diferentes substratos, destacando-se o maior número de ocorrências em troncos em decomposição. A espécie apresenta talo largo, pinas longas, ramificação irregular diferenciando-se da espécie *Riccardia cataractarum*.

V.2. *Riccardia cataractarum* (Spruce) Schiffn., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Denkschr. 111: 10, 18. 1964.

Aneura cataractarum Spruce, Bull. Soc. Bot. France 36(supl.): 195. 1889.

Ilustração: HELL (1969) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, prostrado, estreito, 0,5-2mm de largura, aderidos ao substrato, verde escuro, fracamente ramificado com ramificações curtas, ocasionalmente bifurcadas, talo com margem plana, ausência de asas, multiestratificado, secção transversal do eixo principal com 4-6 fileiras

de células de espessura, 1-3 camadas de células medulares, pinas curtas, 1-3 camadas de células terminais em secção transversal, ápice da pina irregular, secção transversal da pina com 2-4 fileiras de células de espessura, oleocorpos presentes, rizóides curtos abundantes na margem, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Paraguai e Bolívia. **Distribuição no Brasil:** CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 253, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: O espécime foi coletado sobre paredão rochoso dentro de gruta. A espécie é reconhecida pelo talo estreito, com pínulas curtas, características marcantes que a diferenciaram da espécie *Riccardia digitiloba*.

VI. RADULACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Radulaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Lóbulo do filídio não encobrimdo o caulídio 2
 2. Lóbulos subretangulares com ápice agudo *Radula fendleri* (VI.1)
 2. Lóbulos quadrangulares com ápice arredondado *Radula mammosa* (VI.4)
1. Lóbulo do filídio encobrimdo totalmente ou parte do caulídio 3
 3. Margem superior do lóbulo fortemente sinuosa *Radula nudicaulis* (VI.5)
 3. Margem superior do lóbulo não sinuosa 4
 4. Filídios distanciados *Radula obovata* (VI.1)
 4. Filídios imbricados a subimbricados 5
 5. Aurícula do lóbulo ausente *Radula kegelli* (VI.3)
 5. Aurícula do lóbulo presente 6
 6. Quilha curta, aurícula do lóbulo ampla estendendo abaixo da quilha..... *Radula gottscheana* (VI.2)
 6. Quilha longa, aurícula do lóbulo estendendo acima da quilha..... *Radula sinuata* (VI.6)

VI.1. *Radula fendleri* Gottsche ex Steph., Hedwigia 23: 146. 1884.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro a verde acastanhado, ramificados irregularmente, filídios incubos, imbricados, alternos, bilobados, lobos oblongo-ovalados, ápice arredondado, margem inteira, lóbulos inflados, subretangulares, porção livre basal não encobrendo o caulídio, quilha arqueada, células com parede fina, 7 células no merófito, oleocorpos presentes, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Antilhas e América do Sul tropical. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Montana, Gomes, H.C.S. 40, 12/III/2009 (CESJ).

Comentários: Apenas uma ocorrência da espécie sobre tronco de árvore vivo e em floresta úmida. A espécie foi reconhecida pelo lóbulo que não encobre o caulídio e possui lóbulo retangular com quilha arqueada.

VI.2. *Radula gottscheana* Tayl., London J. Bot. 5: 374. 1846.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, subereto, filídios incubos, subimbricados, alternos, bilobados, lobos oblongo-ovalados, ápice arredondado, margem inteira, lóbulos quadrangulares, porção livre basal do lóbulo encobrendo o caulídio, aurícula ampla estendendo sobre o caulídio e abaixo da quilha, ápice agudo a alongado, quilha curta levemente curva, células hexagonais a retangulares, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, MG, RJ

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 142, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 182, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: Duas ocorrências em fisionomias distintas, e em substratos sobre solo e rocha. A principal característica da espécie que diferencia da *Radula sinuata* é a quilha curta e a aurícula estendendo abaixo da quilha.

VI.3. *Radula kegelli* Gottsche ex Steph., Hedwigia 23: 152.1884.

Ilustração: Lemos-Michel (2001).

Gametófito folhoso, verde claro a verde amarronzado, ramificação dicotômica, prostrado, filídios incubos, imbricados, alternos, bilobados, lobos oblongo-ovalados, ápice arredondado, margem inteira, lóbulo inflados abaixo e planos acima, quadrangulares, ápice agudo a arredondado, porção livre encobrendo o caulídio, quilha arqueada, células arredondadas a hexagonais, parede fina, perianto alongado, estreitado na base.

Distribuição geográfica: América tropical e Argentina. **Distribuição no Brasil:** AM, AP, BA, MG, MT, PA, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 25, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 26, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 28, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 39, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 40, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 52, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 57, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 80, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 81, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 89, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 102, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 107, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 77, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 83, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 113, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 116, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 144, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 151, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 161, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Pico da Lombada, Campos Encharcados, Gomes, H.C.S. 32, 11/III/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, trilha após Praia das Elfes, Campo Rupestre Arbustivo, Gomes, H.C.S. 121, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 188, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo

Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 237, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 204, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 243, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 254, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 255, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 269, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 270, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em diferentes fisionomias, com predomínio de Floresta Ombrófila Densa Montana, associada à outras espécies de hepáticas e também a musgos, destaca-se o alto número de ocorrências. Coletada sobre diferentes substratos, principalmente em tronco de árvore vivo. A espécie possui características como ramificação dicotômica e lóbulo do filídio encobrindo totalmente ou parte do caulídio.

VI.3. *Radula mammosa* Spruce, Mem. Torrey Bot. Club. 1: 127. 1890.

Ilustração: Figura 5.

Gametófito folhoso, verde claro, prostrado, irregularmente ramificado, filídios incubos, imbricados, alternos, bilobados, lobos oblongo-ovalados, ápice arredondado, margem inteira, lóbulos inflado abaixo, quadrangulares, ápice agudo, porção livre basal não encobrindo o caulídio, quilha levemente arqueada, células hexagonais a arredondadas, tufo de rizóide presente em todos os lóbulos, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 73, 12/III/2009 (CESJ).

Comentários: A única ocorrência da espécie foi coletada sobre folha e em floresta úmida. A espécie é distinguida por colonizar folhas associada a características como lóbulo do filídio não encobrindo o caulídio e tufo de rizóides evidentes nos lóbulos.

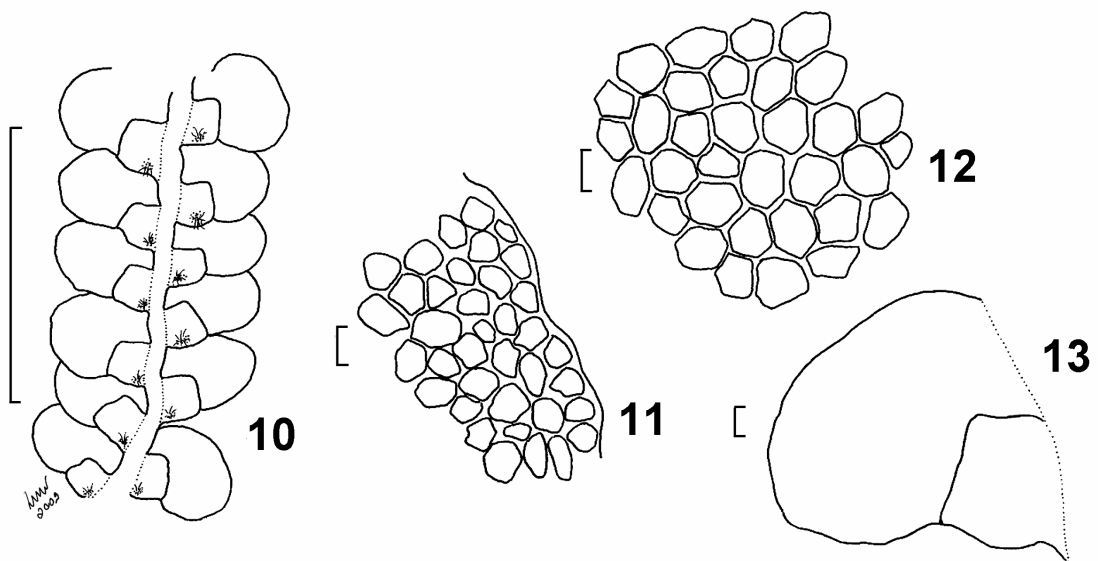


FIGURA 5: *Radula mammosa* Spruce, **10.** Hábito, vista ventral (40x). **11.** Células marginais do filídio (400x). **12.** Células medianas do filídio (400x). **13.** Lobo e lóbulo do filídio (200x) (Escala:126µm).

VI.4. *Radula nudicaulis* Steph., Sp. Hepat.: 4: 174. 1910.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003) e BORDIN & YANO (2009).

Gametófito folhoso, verde escuro, prostrado, filídios incubos, imbricados, alternos, bilobados, lobos arredondado, ápice arredondado, margem inteira, lóbulos inflados abaixo, quadrangulares, margem superior do lóbulo sinuosa, porção basal livre do lóbulo encobrimdo o caulídio, quilha longa, levemente arqueada, células arredondadas, parede fina, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América do Sul tropical, Madeira. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, PR, RJ, RS e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 272, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: Apenas uma ocorrência da espécie sobre tronco de árvore vivo e em floresta nebulosa. A espécie foi reconhecida por apresentar lóbulos quadrangulares, quilha longa, margem superior do lóbulo sinuosa.

VI.5. *Radula obovata* Castle, J. Hattori Bot. Lab. 21: 16. 1959.

Ilustração: Figura 6.

Gametófito folhoso, verde acastanhado escuro, subereto, dicotômico, filídios incubos, distantes, alternos, bilobados, lobos oblongo-ovados, ápice arredondado, margem inteira, lóbulos inflados abaixo e plano acima, quadrangulares, porção livre basal encobrendo o caulídio, quilha arqueada, células arredondadas a hexagonais, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: México, Antilhas e Brasil. **Distribuição no Brasil:** AM, PA, MG e RJ.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 63, 5/IX/2008 (CESJ).

Comentários: Única ocorrência da espécie, o substrato é sobre tronco de árvore vivo e em floresta úmida.

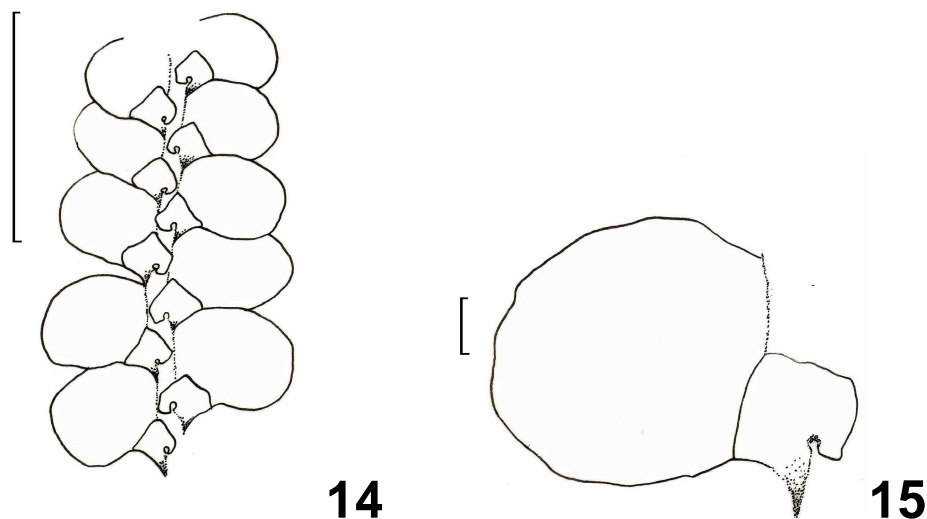


FIGURA 6. *Radula obovata* Castle, **14.** Hábito, vista ventral (40x), **15.** Lobo e lóbulo do filídio (100x);

(Escala:126µm).

VI.6. *Radula sinuata* Gottsche ex Steph., Sp. Hepat.: 4: 161. 1910.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro a verde acastanhado, rastejante, filídios íncubos, imbricados, alternos, bilobados, lobos ovalados, ápice arredondado, margem inteira, lóbulos subretangulares, alargados na porção livre superior, aurícula estendendo sobre o caulídio e acima da quilha, quilha arqueada longa, células hexagonais a retangulares, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Colômbia, Bolívia e Brasil. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Lagoa Seca, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 158, 2/VII/2009 (CESJ).

Comentários: Uma ocorrência sobre tronco de árvore vivo, e em fisionomia de campo rupestre. Facilmente reconhecida pela margem superior sinuosa do lóbulo quadrado. Lóbulo que encobre parte do caulídio.

VII. FRULLANIACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Frullaniaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Lóbulos oblíquos, afastados do caulídio, porção apical mais afastada que a da base..... *Frullania caulisequa* (VII.3)
1. Lóbulos paralelos ao caulídio 2
 2. Anfigastos distanciados *Frullania glomerata* (VII.4)
 2. Anfigastos subimbricados a imbricados 3
 3. Lóbulos ovoíde- cilíndricos, base da inserção do anfigastro reta, ápice do filídio arredondado a obtuso *Frullania montagnei* (VII.5)
 3. Lóbulos ovalados- cilíndricos, base da inserção do anfigastro auriculada, ápice do filídio apiculado, agudo ou acuminado 4
 4. Perianto sem quilhas, rostro curto*Frullania brasiliensis* (VII.2)
 4. Perianto triquilhado, rostro longo *Frullania atrata* (VII.1)

VII.1. *Frullania atrata* (Sw.) Nees, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 463. 1845.

Jungermannia atrata Sw., Nova Gen. Spec. Plant. Prodr.: 144. 1788.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, castanho escuro a verde oliva, irregularmente ramificado, bilobado, filídios incubos, imbricados, ovalados, côncavos, margem lisa, ápice acuminado levemente recurvado para o lado ventral, base dorsal cordiforme, lóbulos ovalados-cilíndricos, inflados, canaliculados, paralelos ao caulídio, anfigastros subimbricados, subquadrados a ovalados, bífidos de 1/5 a 1/4 do comprimento da lâmina, 1-2 vezes mais largos que o caulídio, margem lisa, plana, inserção da base auriculada, estilete filiforme com 2-3 células, células alongadas com trigônios, perianto alongado, liso, triquilhado em secção transversal, rostro longo.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, MG, PA, PE, PR, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 20, 11/III/2009 (CESJ), idem, trilha para Pico da Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 2, 11/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 146, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 231, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 285, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: As ocorrências da espécie predominaram em floresta ombrófilas e coletadas sobre diferentes tipos de substratos como: solo, tronco de árvore vivo e tronco de árvore em decomposição. A espécie pode ser confundida com *Frullania brasiliensis*, deve ser distinguida pelo perianto que é alongado, triquilhado e possui rostro longo.

VII.2. *Frullania brasiliensis* Raddi, Critt. Bras.:12. 1822. (Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Moderna, PT. Mem. Fis. 19: 36. 1823).

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001) E GRADSTEIN & COSTA (2003)

Gametófito folhoso, castanho avermelhado, irregularmente ramificado, bilobado, filídios incubos, imbricados, ovalados, côncavos, margem lisa, ápice apiculado a agudo, recurvado para o lado

ventral, base dorsal cordiforme, lóbulos ovalados-cilíndricos, inflados, canaliculados, paralelos ao caulídio, anfigastros imbricados a subimbricados, subquadrados a ovalados, bifidos até 1/3 do comprimento da lâmina, 1,5-2,5 vezes mais largos que o caulídio, margem lisa, recurvada para lado ventral, inserção da base auriculada, estilete filiforme com 3-5 células de comprimento com papila terminal, células alongadas, trigônios presentes, perianto oblongo cilíndrico, liso, sem quilhas, arredondado em secção transversal, rostro curto.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, CE, DF, ES, GO, MG, PE, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 16, 11/III/2009 (CESJ); idem, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 18, 11/III/2009 (CESJ); idem, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 11, 11/III/2009 (CESJ); idem, Candeial, Siviero, T.S. 13, 11/III/2009 (CESJ); idem, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 35, 11/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 76, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 87, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 160, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 168, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 36, 11/III/2009 (CESJ); idem, trilha para Lagoa Seca, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 153, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 37, 11/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 156, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 231, 2/IX/2009, (CESJ 54500); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 193, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 150, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 224, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 234, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 284, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 288, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 289, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: Várias ocorrências da espécie encontradas em diferentes fisionomias, com predomínio em Campo Rupestre *sensu stricto*, associadas à outras espécies de hepáticas e também a musgos; em diferentes substratos, destaca-se o número de ocorrências em tronco de árvore de vivo e troncos de árvore em decomposição. A espécie é diferenciada de *Frullania atrata* pelo perianto que é oblongo cilíndrico, sem quilhas e com rostro curto.

VII.3. *Frullania caulisequa* (Nees) Nees, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 448. 1845.
Jungermannia caulisequa Nees in Martius, Flora Brasil. Enum. Plant. 1(1): 373. 1833.

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001).

Gametófito folhoso, castanho a avermelhado, prostrado aderido ao substrato, regularmente pinado, bilobado, filídios íncubos, fortemente imbricados, ovalados, planos, margem lisa, ápice obtuso a arredondado, lóbulos cilíndricos, sacados, inflados, oblíquos e afastados do caulídio, ápice mais afastado que a base do lóbulo, anfigastros imbricados, ovalados, bífidos até 1/3 do comprimento da lâmina, 2-3 vezes mais largos que o caulídio, margem lisa e plana, inserção da base orbicular, estilete foliáceo, subtriangular, 2-3 células de comprimento, 3-6 células de largura na base, células arredondadas a subretangulares, trigônios confluentes e espessamentos intermediários, perianto obovóide a elíptico, liso, triquilhado em secção transversal, rostro curto.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AL, BA, CE, DF, ES, MG, MT, PA, PE, RJ, RR, RO, RS, SC, SE, SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 77, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, trilha Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 135, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 138, 1/VII/2009 (CESJ).

Comentários: Todas as ocorrências da espécie ficaram restritas as florestas ombrófilas, e os substratos foram: tronco de árvore em decomposição, tronco de árvore vivo e rocha. A espécie se diferencia de *Frullania brasiliensis* pelos lóbulos oblíquos ao caulídio e estilete foliáceo.

VII.4. *Frullania glomerata* (Lehm. & Lindenb.) Ness & Mont., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 9: 46. 1838.

Jungermannia glomerata Lehm. & Lindenb., Stirp. Nov. Pugillus 5: 21. 1833.

Ilustração: YANO & MELLO (1999).

Gametófito folhoso, verde claro a castanho-avermelhado, subereto, irregularmente ramificado, bilobado, filídios íncubos, imbricados, suborbiculares, levemente côncavos, margem inteira,

ápice arredondado recurvado para o lado ventral, base dorsal constricta, lóbulo sacados, inflados, paralelos ao caulídio, anfigastros distanciados, ovalados, bífidos até 1/4 do comprimento da lâmina, 1 a 2 dentes laterais, até 5 vezes mais largos que o caulídio, base estreita, inserção reta truncada, estilete foliáceo, ápice filiforme 3-4 células de comprimento, 3-5 células de largura na base, células irregulares, trigônios e espessamentos intermediários pequenos, perianto obovóide, triquilhado, rostro curto.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, CE, DF, GO, ES, MG, MS, MT, PR, RJ, RS, e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Pico da Lombada, Campos Encharcados, Gomes, H.C.S. 32, 11/III/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 285, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: As duas ocorrências foram encontradas sobre tronco de árvore vivo e em fisionomias distintas. Apesar da espécie possuir estilete foliáceo como em *Frullania caulisequa*, a característica marcante que separa as espécies é a direção dos lóbulos em relação ao caulídio, em *Frullania glomerata* o lóbulo é paralelo ao caulídio.

VII.5. *Frullania montagnei* Gottsche, Syn. Hepat: 456. 1845.

Ilustração: STOTLER (1970).

Gametófito folhoso, castanho esverdeado a castanho-avermelhado, subereto, irregularmente ramificado, bilobado, filídios incubos, fortemente imbricados, ovalados, margem inteira, ápice arredondado a agudo, recurvado para o lado ventral, lóbulos ovóide-cilíndricos, inflados, paralelos ao caulídio, anfigastros imbricados, ovalados, bífidos até 1/4 do comprimento da lâmina, 1-1,5 vezes mais largos que o caulídio, margem lisa, base da inserção reta truncada, estilete filiforme com 3 células de comprimento e papila hialina terminal, células arredondadas a subretangulares, trigônios e espessamentos intermediários confluentes, perianto obovóide piriforme, liso, triquilhado em secção transversal, rostro curto.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, MG, RJ e RS.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca,

Pico do Pião, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 220, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 219 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: Os locais das coletas da espécie foram similares e encontradas no mesmo substrato: tronco de árvore vivo. A espécie caracteriza-se por apresentar lóbulos ovóides-cilíndricos, perianto obovóide piriforme, triquilhado com rostro curto.

VIII. LEJEUNEACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Lejeuneaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Anfigastro ausente..... 2
 2. Filídios com margem diferenciada, papila hialina proximal..... *Cololejeunea vitalana* (VIII.6)
 2. Filídios sem margem diferenciada, papila hialina distal..... *Aphanolejeunea kunertiana* (VIII.2)
1. Anfigastro presente 3
 3. Anfigastros inteiros 4
 4. Margem livre do lóbulo fortemente involuta enrolando sobre si mesma..... *Anoplolejeunea conferta* (VIII.1)
 4. Margem livre do lóbulo não involuta 5
 5. Margem denteada do filídio e anfigastro 6
 6. Ápice do lobo arredondado, lóbulos quadrangulares a ovalados, quilha arqueada *Odontolejeunea lunulata* (VIII.18)
 6. Ápice do lobo apiculado, lóbulos retangulares alongados, quilha reta..... *Bryopteris filicina* (VIII.4)
 5. Margem lisa do filídio e anfigastro 7
 7. Merófito com mais de 4 células *Omphalantus filiformis* (VIII.20)
 7. Merófito com 2- 4 células 8
 8. Lóbulo sem dentes *Aureolejeunea fulva* (VIII.3)
 8. Lóbulo com 1-2 dentes apicais 9

9. Margem do lobo fortemente involuta formando uma canalícula, trigônios inconspícuos.....
.....*Leucolejeunea uncioba* (VIII.16)
9. Margem do lobo plana ou levemente recurvada, trigônios evidentes *Leucolejeunea xanthocarpa* (VIII.17)
3. Anfigastros bífidos 10
10. Papila hialina distal *Cheilolejeunea rigidula* (VIII.5)
10. Papila hialina proximal 11
11. Ocelos presentes 12
12. Filídios ovalados, anfigastros bífidos com lobos não divergentes.....13
13. Ápice do filídio arredondado, anfigastro com sinus agudo, quilha mamilosa *Microlejeunea epiphylla* (VIII.18)
13. Ápice do filídio curto-acuminado, anfigastro com sinus lunulado, quilha lisa *Harpalejeunea stricta* (VIII.9)
12. Filídios lanceolados, anfigastros bífidos com lobos divergentes....14
14. Um ou dois ocelos suprabasais, trigônios evidentes..... *Drepanolejeunea orthophylla* (VIII.7)
14. Três a 5 ocelos distribuídos da base até o ápice do filídio, trigônios inconspícuos *Drepanolejeunea bidens* (VIII.8)
11. Ocelos ausentes 15
15. Perianto liso 16
16. Anfigastro amplo, 4-7 vezes a largura do caulídio..... *Lejeunea cerina* (VIII.10)
16. Anfigastro não expandido, 2-4 vezes a largura do caulídio..17
17. Secção transversal do caulídio com 9-11 células medulares, inserção da base do anfigastro arqueada *Lejeunea flava* (VIII.12)
17. Secção transversal do caulídio com 14-16 células medulares, inserção da base do anfigastro reta *Lejeunea glaucescens* (VIII.13)
15. Perianto denteado-laciniado ou mamiloso18

18. Perianto crenulado *Lejeunea raddiana* (VIII.15)
18. Perianto denteado-laciniado 19
19. Ápice agudo a acuminado do lobo, 3-5 células de comprimento dos dentes do perianto.....*Lejeunea grossitexta* (VIII.14)
19. Ápice arredondado do lobo, 1-2 células de comprimento dos dentes do perianto *Lejeunea cristulata* (VIII.11)

VIII.1. *Anoplolejeunea conferta* (C.F. W. Meissn. ex Spreng.) A. Evans, Bull. Torrey Bot. Club. 35: 175-176. 1908.

Jungermannia conferta C.F.W. Meiss. ex, Spreng. in Linnaeus, Syst. Veg. ed. 16, 4 (2): 325.1827.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde pálido a verde acastanhado, prostrado, irregularmente ramificado, ramificações micrófilas presentes, filídios imbricados, incubos, lobos subovalados, margem inteira, ápice arredondado a obtuso, lóbulos oblongo-ovalados, inflados, margem livre do lóbulo fortemente involuta enrolando sobre si mesma, dente apical curto, quilha lisa arqueada, papila hialina proximal, anfigastros imbricados, subarredondados, margem inteira, ápice truncado a arredondado, inserção da base reta, células arredondadas, parede fina, trigônios presentes, espessamentos intermediários eventuais, ocelos ausentes, merófito com 2-3 células, caulídio em secção transversal com 8 células corticais, 12-14 células medulares, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, ES, MG, PR, PE, RS, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Circuito das águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 182, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 238, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 240, 30/IX/2009 (CESJ), idem, Gomes, H.C.S. 241, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 290, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Lago dos Espelhos, Circuito das Águas, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 125, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 162, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 195, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos

Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 220, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 229, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 231, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: O número de ocorrências da espécie foi alto e principalmente em floresta ombrófila, e em diferentes substratos, principalmente em troncos de árvore vivo. Facilmente reconhecida pelo lóbulo que possui a margem livre fortemente involuta que enrola sobre si mesma.

VIII.2. *Aphanolejeunea kunertiana* Steph., Sp. Hepat.: 5: 860. 1916.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Distribuição Geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** MG, RS e SP.

Gametófito folhoso, verde claro a verde amarelado, prostrado, irregularmente ramificado, filídios distantes a contíguos, incubos, lobos alongado-ovalados, margem crenulada-denticulada, ápice arredondado a obtuso, inserção com o caulídio curta, lóbulos inflados, ovalados até ½ do tamanho do lobo a reduzido, 1 dente apical longo (2 células) a 1 dente apical curto (1 célula), quilha curta a crenulada-denticulada, reta a arqueada, papila hialina distal, superfície dorsal e ventral com células projetando uma papila central arredondada, anfigastro ausente, células quadrangulares a hexagonais, parede fina, trigônios nodulosos, espessamentos intermediários ausentes, ocelos ausentes, mérofito com 1 célula, perianto inflado, arredondado, papiloso, 5 quilhas curtas, rostro curto.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 197, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A única ocorrência da espécie foi sobre folha e coletada em fisionomia de campo rupestre. Na família a espécie diferencia-se pela ausência de anfigastro, também distingui-se de *Cololejeunea vitalana* pela margem não diferenciada e a papila hialina distal.

VIII.3. *Aureolejeunea fulva* R.M. Schust., Phytologia 39: 429. 1987.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde acastanhado, irregularmente ramificado filídios imbricados, incubos, lobos arredondados, margem inteira, ápice arredondado, margem inferior recurvado para o lado ventral, lóbulos retangulares, inflados, ápice obtuso, quilha arqueada, papila hialina distal, anfigastros subimbricados, suborbiculares, mais de 4 vezes o tamanho do caulídio, margem inteira, ápice arredondado, inserção da base arqueada em forma de "U" invertido, células isodiamétricas, parede espessa, trigônios nodulosos, espessamentos intermediários ausentes, 2-3 oleocorpos evidentes por célula, ocelos ausentes, merófito com 2-4 células, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** MG e RJ.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 3, 11/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 27, 11/III/2009 (CESJ), idem, Gomes, H.C.S. 10, 11/III/2009 (CESJ).

Comentários: Todas as coletas da espécie foram similares e restritas a área de transição entre os campos rupestres e o substrato foi tronco de árvore vivo. A espécie se diferencia de *Leucolejeunea uncioloba* por apresentar lóbulos lisos, sem dentes, margem dos lobos planos e trigônios nodulosos.

VIII.4. *Bryopteris filicina* (Sw.) Nees, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 284. 1845.

Jungermannia filicina Sw., Flora Ind. Occ. Prod.: 145. 1788.

Ilustração: LEMOS-MICHEL & YANO (1998) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro a amarronzado, aspecto plumoso, pendente, regularmente ramificado, filídios imbricados, incubos, lobos ovalados a oblongos, margem superior e inferior denteadas, ápice apiculado, denteado, lóbulos retangulares inflados com margem livre inteira, quilha reta, anfigastros subimbricados, retangulares, alongados, ápice denteado, inserção da base cuneada, células alongadas, trigônios cordados, espessamentos intermediários evidentes, ocelos ausentes, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 63, 12/III/2009 (CESJ).

Comentários: Uma ocorrência da espécie coletada sobre tronco de árvore vivo. A espécie é facilmente reconhecida pelo aspecto plumoso do gametófito e pelos dentes presentes nas margens e ápice do lobo.

VIII.5. *Cheilolejeunea rigidula* (Mont.) R.M. Schust., Castanea 36: 102. 1971.

Lejeunea rigidula Mont., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 14: 336. 1840.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro, prostrado, filídios imbricados, incubos, lobos ovalados, margem inteira, ápice arredondado a agudo, lóbulos inflados, oblongo-ovalados a reduzidos, dente apical curto (1 célula), quilha reta, papila hialina distal, anfigastros distanciados, obovados, 1,5 vezes o tamanho do caulídio, bífidos, sinus em formato de 'V', inserção da base cuneada, células ovaladas, trigônios e espessamentos intermediários inconspícuos, 1-3 oleocorpos evidentes por célula, merófito com 2 células, caulídio em secção transversal com 7-8 células corticais e 11-12 células medulares, perianto obovado, 5 quilhas lisas, rostro curto.

Distribuição geográfica: América tropical e África tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RR, SC, SE, SP e TO.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 95, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 116, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 136, 17/VI/2009, (CESJ); idem, Circuito das Águas, trilha após Praia das Elfas, Campo Rupestre Arbustivo, Gomes, H.C.S. 121, 1/VII/2009 (CESJ); idem, trilha para Lagoa Seca, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 153, 2/VII/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em diferentes fisionomias e coletada sobre substrato de tronco de árvore vivo e tronco de árvore em decomposição, em mistura com espécies de musgo. A combinação de caracteres dos anfigastros bífidos com papila hialina distal distinguiu a espécie das demais da família.

VIII.6. *Cololejeunea vitalana* Tixier, Cryptog., Bryol. Lichénol. 16: 230. 1995.

Ilustração: Figura 7.

Gametófito folhoso, verde amarelado, prostrado, filídios subimbricados, íncubos, lobos arredondados, margem ventral e apical com 1-3 fileiras de células hialinas retangulares, base dorsal fortemente auriculada, encobrindo o caulídio, lóbulos inflados, ovalados, ocupando até 1/3 do tamanho do lóbulo, 2 dentes: 1 dente interno longo (2 células), 1 dente apical curto (1 célula), quilha longa levemente arqueada, papila hialina proximal, anfigastro ausente, células hexagonais a retangulares, trigônios ausentes, parede fina, cutícula finamente papilosa, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: México e Brasil. **Distribuição no Brasil:** MG e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 197, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A única ocorrência da espécie está em mistura com outras espécies de hepáticas que estabeleceram sobre folha, em apenas uma fisionomia. A ausência de anfigastro é característica marcante da espécie que a distingue dentro da família. Para separá-la de *Aplanolejeunea kunertiana* observou a margem do filídio diferenciada e a papila hialina proximal.

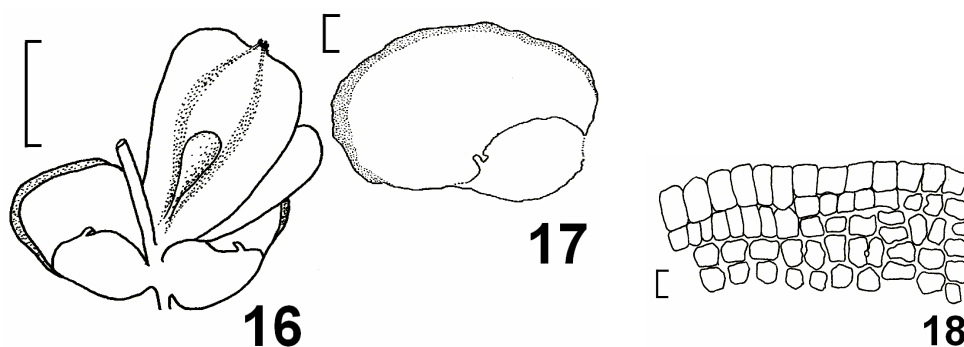


FIGURA 7: *Cololejeunea vitalana* Tixier, **16.** Perianto, vista ventral (40x), **17.** Filídio com lóbulo (200x), **18.** Fileiras de células marginais hialinas (400x) (Escala:126µm).

VIII.7. *Drepanolejeunea bidens* (Steph.) A. Evans, Bull. Torrey Bot. Club. 30: 29. 1903.

Ilustração: BISCHLER (1967) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro, prostrado, filídios distanciados, incubos, lobos lanceolados, margem lisa, ápice acuminado com 1 célula terminal, lóbulos inflados, ovalados, ocupando até ½ do lobo, 1 dente apical longo (1 célula), pré-apical junto ao lóbulo, margem do lobo levemente crenulada, quilha crenulada, papila hialina proximal, anfigastos distanciados, bífidos, lobos divergentes, ápice do lobo com 2-3 células terminais unisseriadas, lâmina estreita, inserção da base reta, células quadráticas a retangulares, trigônios e espessamentos intermediários não evidentes, 1 a 2 ocelos suprabasais, perianto obovado, inflado, 5 quilhado, quilhas laciniadas, rostro longo.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AL, AM, BA, MG, PB, PE, RJ, RR, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 237, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada sobre tronco de árvore vivo e floresta úmida. O número de ocelos e a sua distribuição no filídio são características diagnósticas dentro gênero.

VIII.8. *Drepanolejeunea orthophylla* (Nees & Mont.) Bischler, Rev. Bryol. Lichénol. 35: 102. 1967.
Lejeunea orthophylla Nees & Mont. in Montagne, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 19: 265. 1843.

Ilustração: Figura 8.

Gametófito folhoso, verde claro a verde amarronzado, prostrado, filídios imbricados, incubos, lobos lanceolados, margem lisa, ápice acuminado com 3 células terminais unisseriadas, lóbulos inflados ocupando até ½ do lobo, 1 dente apical longo (1 célula) e outro pré-apical, 1 dente marginal acima da junção com a quilha (1-2 células), papila hialina proximal, células, anfigastos distanciados, bífidos, lobos divergentes, ápice do lobo com 2-4 células terminais unisseriadas, lâmina estreita, inserção da base reta, células oblongas a retangulares, trigônios conspícuos, 3-5 ocelos da base até o ápice, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, ES, PA, RJ, SC e SP .

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 62, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 241, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 186, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 197, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 202, 2/IX/2009 (CESJ); idem, saída da Gruta dos Fugitivos em direção a Gruta dos 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 235, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 198, 29/IX/2009 (CESJ);).

Comentários: O substrato preferencial e único da espécie foi folha e em fisionomias distintas. A espécie se diferencia da *Drepanolejeunea bidens* pela distribuição dos ocelos e trigônios.

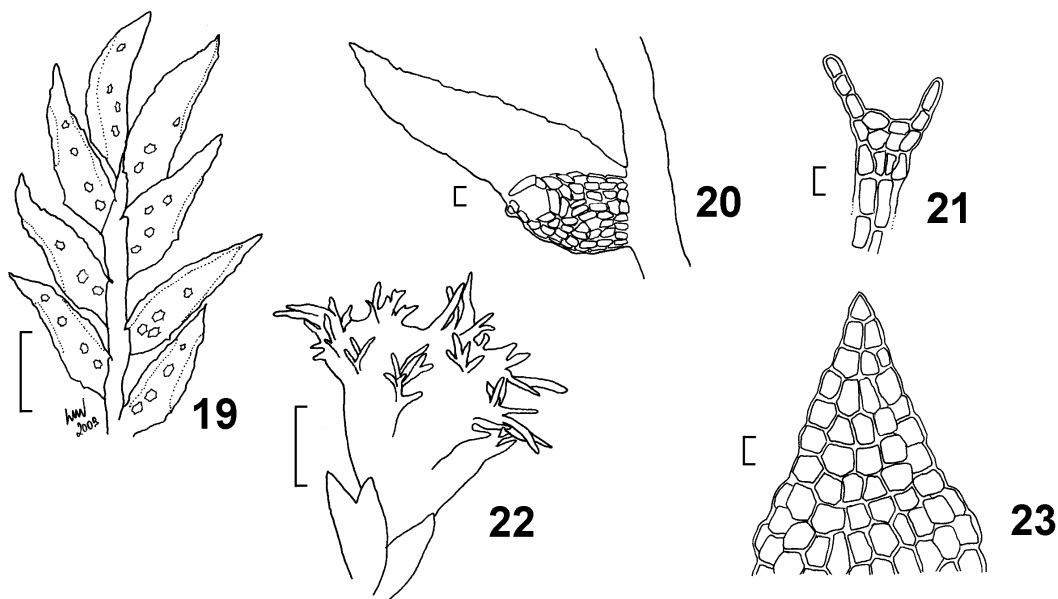


FIGURA 8: *Drepanolejeunea orthophylla* (Nees & Mont.) Bischler. **19.** Hábito, vista dorsal (200x), **20.** Detalhe do lóbulo do filídio (400x), **21.** Anfigastro (400x), **22.** Perianto (200x), **23.** Ápice do filídio (400x) (Escala:126µm).

VIII.9. *Harpalejeunea stricta* (Lindenb. & Gottsche) Steph., Sp. Hepat. 5: 259. 1913.

Lejeunea stricta Lindenb. & Gottsche, in G.L. & N., Syn. Hep., p.756, 1847

Ilustração: Figura 9.

Gametófito folhoso, delicado, verde claro, prostrado, filídios subimbricados, íncubos, lobos ovalados, margem ventral superior fracamente arqueada, margem dorsal inferior fortemente arqueada, ápice curto-acuminado com 1-3 células, involuto, lóbulos inflados, ovalados, expandidos, ocupando até 1/3 comprimento do lobo a reduzidos, dente pré-apical junto ao lóbulo, quilha lisa, arqueada, papila hialina proximal, anfigastros distanciados, bifidos, sinus lunulado, inserção da base reta, células irregulares, parede espessa, 1-2 ocelos suprabasais, trigônios inconspícuos, merófito com 2 células, caulídio em secção transversal com 7-8 células corticais e 4-5 células medulares, perianto inflado, 5 quilhado, pequenos dentes na porção apical, rostro curto.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, BA, PA, PE, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 36, 5/X/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 73, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 84, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie encontrada está em mistura com outras espécies de musgos e hepáticas, sobre tronco de árvore vivo e tronco de árvore em decomposição, e todas as ocorrências em fisionomia de floresta úmida. A espécie apresenta características marcantes como presença de ocelos, ápice do filídio curto-acuminado e anfigastro com sinus agudo.

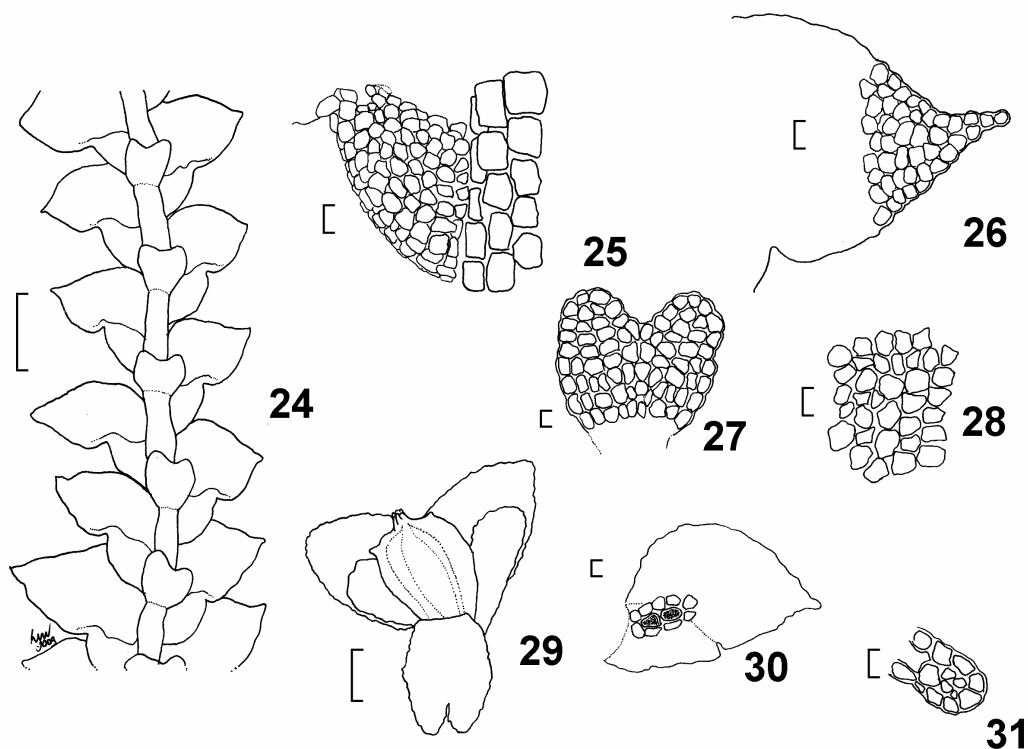


FIGURA 9: *Harpalejeunea stricta* (Lindenb. & Gottsche) Steph., **24.** Hábito, vista ventral (200x), **25.** Detalhe do lóbulo do filídio (400x), **26.** Ápice do filídio (400x), **27.** Anfigastro (400x), **28.** Células medianas do filídio (400x), **29.** Perianto (200x), **30.** Filídio, destacando ocelos, vista dorsal, **31.** Secção transversal do caulídio (400x)(Escala:126µm).

VIII.10. *Lejeunea cerina* (Lehm. & Lindenb.) Gottsche *in* Lindenb. & Nees, Syn. Hepat.: 391. 1845.

Jungermannia cerina Lehm. & Lindenb., Nov. Stirp. Pug.: 5: 16. 1833.

Ilustração: Figura 10.

Gametófito folhoso, verde claro, prostrado, filídios imbricados, íncubos, lobos ovalados, margem inteira, ápice apiculado (1-2 células), lóbulos inflados, ovalados a reduzidos, com dente curto (1 célula), quilha levemente arqueada, papila hialina proximal, anfigastros imbricados, orbiculares, amplos, 4 a 7 vezes a largura do caulídio, bífidos, ápice do lobo do anfigastro terminando com fileira com 1-2 células, inserção da base auriculada, sinus estreito, curto, células hexagonais a retangulares, parede espessa, trigônios e espessamentos intermediários inconspícuos, merófito com 2 células, caulídio em secção transversal com 7 células corticais e 10 células medulares, perianto inflado, obovóide, 5 quilhas e lisas, rostro curto, propagação vegetativa por filídios caducos.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, BA, ES, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 78, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 83, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 100, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 144, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 161, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Praia das Elfas, Campo Rupestre Arbustivo, Gomes, H.C.S. 111, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 228, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 238, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 201, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 204, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 205, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 243, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 289, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em diferentes fisionomias, associada à outras espécies de hepáticas e também a musgos, em diferentes substratos, destaca-se o maior número de ocorrências em tronco de árvore vivo. A espécie se diferencia de *Lejeunea flava* por apresentar anfigastro amplo, 4-7 vezes a largura do filídio e ápice do filídio apiculado.

VIII.11. *Lejeunea cristulata* (Steph.) E. Reiner, & Goda, J. Hattori Bot. Lab. 89: 21. 2000.

Crossotolejeunea cristulata Stephani, Hedwigia 35: 75. 1896.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003) e BORDIN & YANO (2009).

Gametófito folhoso, verde claro, filídios contíguos a imbricados, íncubos, lobos ovalados, margem inteira, ápice arredondado, lóbulos inflados, ovalados, expandidos, até 1/3 comprimento do lobo a reduzidos, quilha arqueada, papila hialina proximal, anfigastros distanciados, bífidos, margem inteira, lobos do anfigastro triangulares com 1 célula no ápice, células hexagonais a quadráticas, trigônios e espessamentos inconspícuos, merófito com 2 células, ocelos ausentes, perianto obovado-cilíndrico, 5 quilhas, ciliado e dentes, ocasional com 2 células longas, rostro curto.

Distribuição geográfica: Somente no Brasil. **Distribuição no Brasil:** MG, PE, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 30, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Mata atrás da Prainha, Campo Rupestre Arbustivo, Siviero, T.S. 65, 5/IX/2008 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em fisionomias distintas, sobre tronco de árvore morto e tronco de árvore vivo. A espécie é distinguida pelo tamanho dos dentes do perianto e pelo ápice arredondado.

VIII.12. *Lejeunea flava* (Sw.) Nees, Naturgesch. Eur. Leberm. 3: 277. 1838.

Jungermannia flava Sw., Nova Gen. Spec. Plant. Prodr.: 144. 1788.

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001).

Gametófito folhoso, verde claro, filídios imbricados, íncubos, lobos ovalados-orbiculares a ovalados, margem inteira, ápice arredondado a obtuso, lóbulos inflados, ovalados, dente apical pequeno, quilha levemente arqueada, papila hialina proximal, anfigastros imbricados a distanciados, bífidios, sinus agudo, 3-3,5 vezes a largura do caulídio, inserção da base arqueada, células hexagonais, trigônios e espessamentos intermediários inconspícuos, ocelos ausentes, merófito com 2 células largura, perianto piriforme, liso, 5 quilhas, rostro curto.

Distribuição geográfica: Pantropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RR, RS, SC, SE, SP e TO.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 86, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 220, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 223, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 229, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 231, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 193, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 266, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 276, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 286, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 148, 1/VII/2009 (CESJ); idem,

Circuito das águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 182, 2/VII/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em diferentes substratos, destaca-se o maior número de ocorrências em tronco de árvore vivo. As fisionomias preferenciais da espécie foram florestas úmidas e campo rupestre. A espécie se diferencia de *Lejeunea glaucescens* principalmente pelo número de células medulares em secção transversal do caulídio.

VIII.13. *Lejeunea glaucescens* Gottsche, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 378. 1845.

Ilustração: Figura 10.

Gametófito folhoso, verde claro a verde escuro, prostrado, filídios subimbricados, incubos, lobos orbiculares, margem inteira, ápice arredondado, lóbulos inflados ovalados expandidos (dente apical curto) a reduzido, quilha arqueada, papila hialina proximal, anfigastros distanciados, pequenos, bífidos, orbiculares a ovalados, 2-2,5 vezes a largura do caulídio, inserção da base reta, células hexagonais, parede espessa, trigônios e espessamentos inconspícuos, merófito com 2 células, caulídio em secção transversal com 7 células corticais e 16 medulares, perianto inflado, oblongo, 5-quilhas, rostro curto.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, BA, CE, DF, ES, GO, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 86, 12/III/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore em decomposição em fisionomia de floresta úmida. A espécie apresenta 14-16 células medulares em secção transversal do caulídio, inserção da base do anfigastro reta, anfigastros distantes.

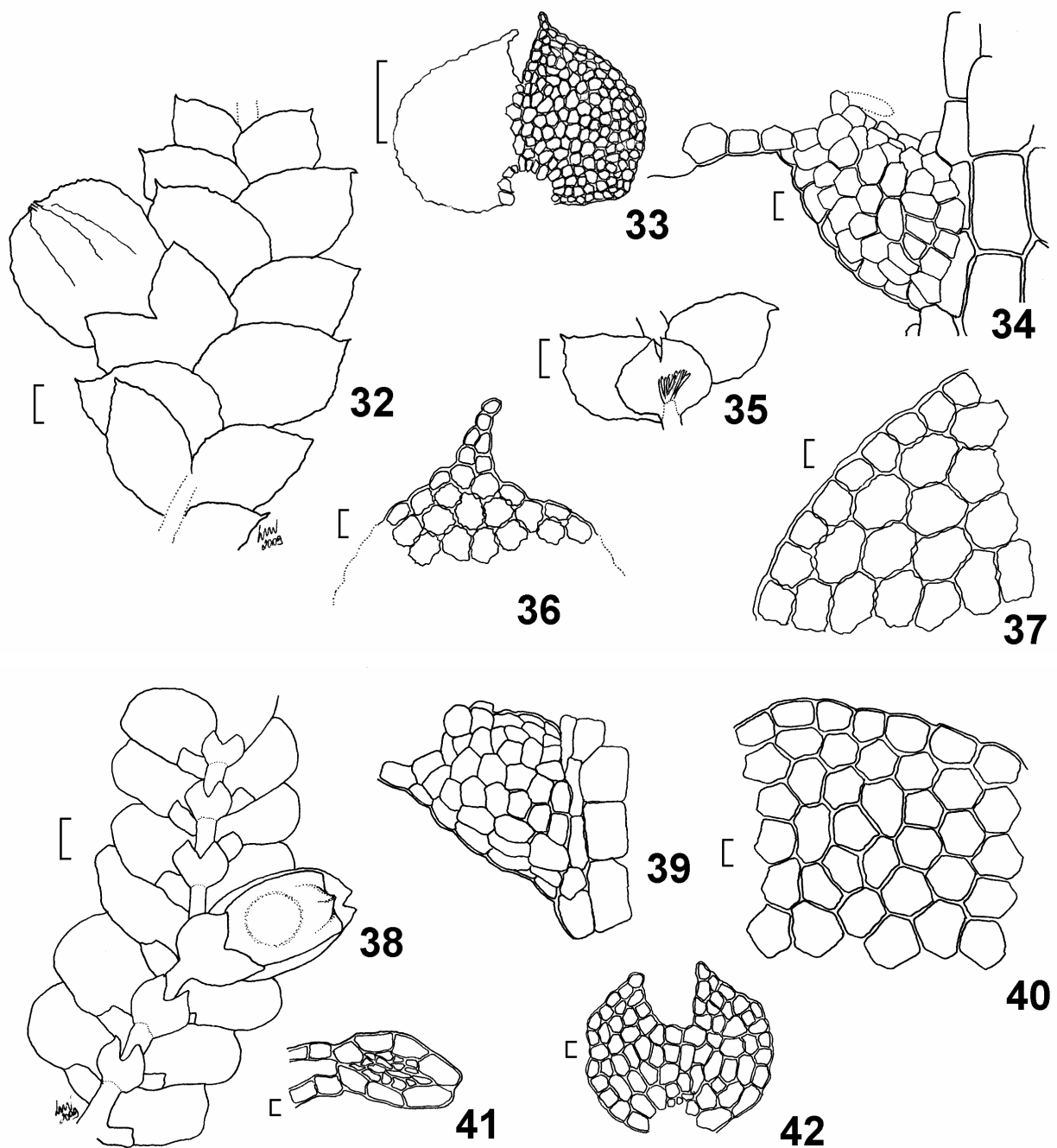


FIGURA 10. *Lejeunea cerina* (Lehm. & Lindenb.) Gottsche **32.** Hábito, vista dorsal.(100x), **33.** Anfigastro (200x), **34.** Lóbulo do filídio (400x). **35.** Filídios com anfigastro, vista ventral (200x). **36.** Ápice do filídio (400x), **37.** Células marginais do filídio (400x); *Lejeunea glaucescens* Gottsche **38.** Hábito, vista ventral (100x), **39.** Lóbulo do filídio (400x), **40.** Células marginais do filídio (400x), **41.** Secção transversal do caulídio (400x), **42.** Anfigastro (400x) (Escala:126µm).

VIII.14. *Lejeunea grossitexta* (Steph.) E. Reiner & Goda, J. Hattori Bot. Lab. 89: 29. 2000.

Crossotolejeunea grossitexta Stephani, Sp. Hepat. 5: 240. 1913.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro, subereto, filídios imbricados a contíguos, íncubos, lobos oblongo-ovalados a reduzidos, margem lisa e plana, ápice agudo a acuminado (1-2 células), lóbulos inflados, obovados, dente inconspícuo, quilha arqueada, papila hialina proximal, anfigastros distantes, obovados, bífidos, até 1,5 vezes a largura do caulídio, margem levemente crenulada, 1 célula terminal no ápice, sinus em formato de "U", inserção da base cuneada, células hexagonais a arredondadas, parede fina, trigônios e espessamentos intermediários pequenos, ocelos ausentes, merófito com 2 células, caulídio em secção transversal com 8 células corticais e 7-8 células medulares, perianto inflado, obovado, 5 quilhas, margem laciniada e ciliada (3 -5 células de comprimento).

Distribuição geográfica: Brasil, Paraguai, Argentina. **Distribuição no Brasil:** CE, ES, MG, PR, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 135, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 138, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em mistura com outras espécies de musgo, sobre tronco de árvore vivo e em decomposição, e em florestas úmidas. A característica perianto é importante para diferenciar da espécie *Lejeunea cristulata*. A espécie *L.cristulata* possui dentes no perianto com 1-2 células de comprimento, enquanto *Lejeunea grossitexta* possui 3-5 células de comprimento.

VIII.15. *Lejeunea raddiana* Lindenb., in Gottsche, Lindenb. & Nees, Syn. Hepat.: 342. 1845.

Ilustração: Figura 11.

Gametófito folhoso pequeno, delicado, subereto, filídios imbricados, íncubos, lobos oblongo-ovalados, margem levemente crenulada, ápice agudo a arredondado recurvado, lóbulos inflados, ovalados a reduzido, dente conspícuo (1 célula), quilha arqueada, papila hialina proximal, anfigastros distanciados, obovados, até 1,5 vezes a largura do caulídio, bífidos, 1-2 células terminais no ápice, sinus amplo em formato de "U", inserção da base reta, células arredondadas a hexagonais, parede delgada, trigônios e espessamentos intermediários inconspícuos, ocelos

ausentes, merófito com 2 células, caulídio em secção transversal com 7 células corticais e 4 células medulares, perianto inflado, obovado, 5 quilhas, margem crenulada, rostro curto.

Distribuição geográfica: Brasil e Bolívia. **Distribuição geográfica:** RJ, RS e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 22, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 97, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 100, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 222, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 237, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em fisionomias distintas, o principal substrato foi sobre tronco de árvore vivo. Em mistura com musgo e outras espécies de hepáticas. A espécie caracteriza-se por lobo e perianto com margem crenulada.

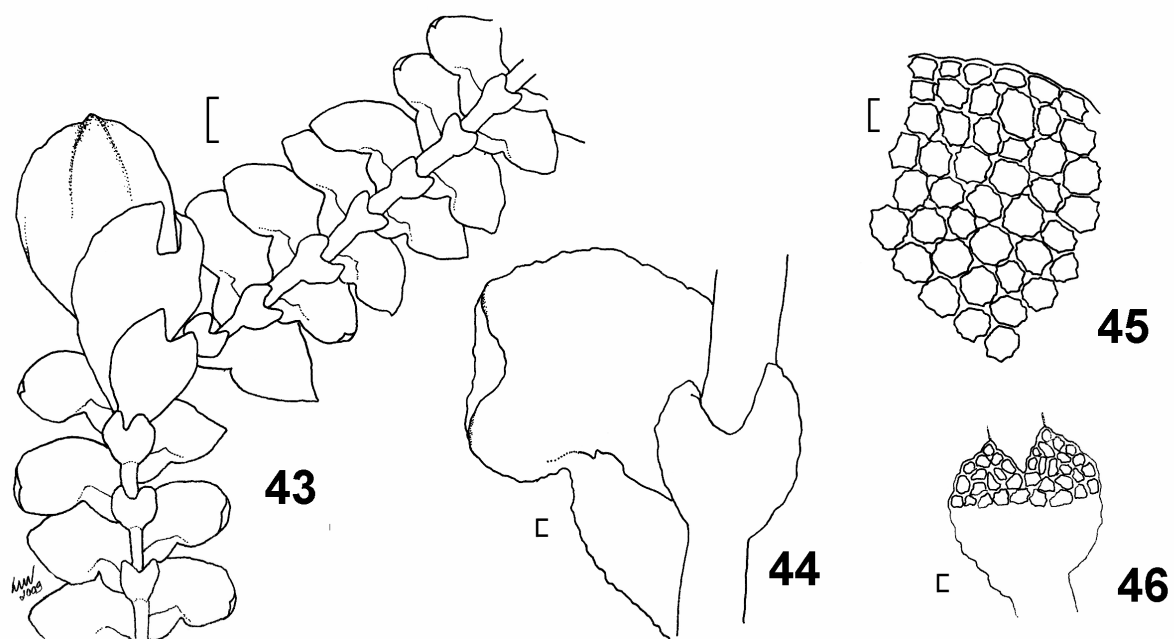


FIGURA 11. *Lejeunea raddiana* Lindenb. **43.** Hábito, vista ventral (100x), **44.** Lóbulo do filídio e anfigastro (400x), **45.** Células medianas e marginais do filídio (400x), **46.** Anfigastro (400x) (Escala: 126µm).

VIII.16. *Leucolejeunea uncioloba* (Lindenb.) A. Evans, Torreyia 7: 228. 1907.

Lejeunea uncioloba Lindenb, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 311. 1845.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde amarelado a acastanhado, irregularmente ramificado, filídios imbricados, incubos, lobos suborbiculares, margem inteira, ápice arredondado levemente recurvado para o lado ventral, margem do lobo inferior e ápice levemente curvado para o lado ventral, lóbulos inflados, retangulares, um dente apical alongado curvado (2-3 células), quilha reta, papila hialina distal, anfigastros contíguos a subimbricados, ovalados, 2-3 vezes a largura do caulídio, ápice arredondado, inserção da base reta, trigônios inconspícuos, espessamentos intermediários ocasionais, ocelos ausentes, perianto inflado, cilíndrico, 5 quilhas, rostro longo.

Distribuição geográfica: América Tropical e África. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, BA, CE, ES, MG, GO, PA, PE, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 76, 12/III/2009, (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 104, 17/VI/2009, (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 106, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 73, 17/VI/2009, (CESJ); idem, Siviero, T.S. 74, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 147, 17/VI/2009, (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 290, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie coletada está em mistura com musgos e outras espécies de hepáticas, todas as ocorrências foram em florestas úmidas e destaca-se o substrato sobre tronco de árvore vivo. A espécie se diferencia de *Leucolejeunea xanthocarpa* por apresentar uma canalícula que é formada pela margem do lobo que é fortemente involuta.

VIII.17. *Leucolejeunea xanthocarpa* (Lehm. & Lindenb.) A. Evans, *Torreyia* 7: 229. 1907.
Jungermannia xanthocarpa Lehm. & Lindenb. in *Lehmann, Nov. Stirp. Pigillus* 5: 8. 1883.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro a castanho, prostrado, irregularmente ramificado, filídios imbricados, incubos, lobos orbiculares a oblongo-ovalados, margem inteira, ápice arredondado, margem do lobo superior recurvada para o lado ventral, margem do lobo inferior e ápice fortemente involuto formando uma canalícula, lóbulos inflados, retangulares, dente apical curto

(1-2 células), papila hialina distal, anfigastros imbricados, suborbiculares a reniformes, inserção da base arqueada, células arredondadas, trigônios evidentes, oleocorpos grandes, perianto emergente, oblongo-ovalado, 5-quilhas, liso, rostro cilíndrico e alongado.

Distribuição geográfica: Pantropical. **Distribuição no Brasil:** BA, CE, ES, GO, MG, PE, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 4, 11/III/2009, (CESJ); idem, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 5, 11/III/2009 (CESJ); idem,, Gomes, H.C.S. 15, 11/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 29, 11/III/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 284, 30/IX/2009 (CESJ); idem, trilha depois da prainha, Circuito das Águas, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 150, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Lagoa Seca, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 165, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Cachoeirinha, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 173, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 222, 2/IX/2009 (CESJ);

Comentários: A espécie foi coletada principalmente de Campo Rupestre, em mistura com espécies de musgos e outras hepáticas, e todas ocorrências são sobre tronco de árvore vivo. A espécie não apresenta margem fortemente involuta como em *Leucolejeunea uncioloba* e possui trigônios evidentes.

VIII.18. *Microlejeunea epiphylla* Bischler, Nova Hedwigia 5: 378. 1963.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde-claro, subereto, filídios distanciados, íncubos, lobos ovalados, margem crenulada, ápice arredondado, lóbulos inflados, ovalados com 1 dente apical (1 célula) até 2/3 comprimento do lobo a reduzidos, quilha mamilosa, papila hialina proximal, anfigastros distantes, pequenos, bífidios, margem inteira, inserção da base reta, células hexagonais a quadráticas, parede espessa, oleocorpos granulares, ocelos presente, inovação lejeuneóide, merófito 2 células, perianto inflado, obovóide, 5 quilhas lisas, rostro curto.

Distribuição geográfica: Estados Unidos, Índia, Guiana Francesa. **Distribuição no Brasil:** AP, BA, CE, ES, GO, MG, MS, PA, PB, PE, PR, SE, SP e TO

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 162, 17/VI/ 2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada sobre folha e em floresta úmida. A espécie foi reconhecida por apresentar filídios e anfigastros distanciados, margem crenulada, papila hialina proximal e principalmente por possuir inovação lejeuneóide.

VIII.19. *Odontolejeunea lunulata* (Weber) Schiffn., in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1, 3:128.1893.

Jungermannia lunulata F. Weber, Hist. Musc. Hepat. Prodr.: 33. 1815.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde-amarronzado, filídios subimbricados, incubos, lobos orbiculares a oblongo-ovalados, ápice arredondado, margem denteada com 7 a 12 dentes, lóbulos inflados, quadrangulares a ovalados, com 2 a 5 dentes, margem dorsal levemente recurvada para o lado ventral, quilha curta e arqueada, anfigastros subimbricados, arredondados, amplos, 4-5 vezes o tamanho do caulídio, 4 a 7 dentes marginais, ápice arredondado não dividido, inserção da base auriculada, células isodiamétricas trigônios cordados e espessamentos intermediários presentes, ocelos ausentes, merófito com 3 células, perianto triquilhado, quilhas denteadas.

Distribuição geográfica: Leste da África e América tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, AP, BA, CE, ES, MG, MT, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 55, 12/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 78, 12/III/2009, (CESJ).

Comentários: A espécie encontrada prefere substrato sobre folha e em floresta úmida. A espécie possui dentes tanto nos lobos quanto nos anfigastros arredondados e amplos. O perianto também se caracteriza por apresentar quilhas denteadas.

VIII.20. *Omphalantus filiformis* (Sw.) Nees, in Gottsche et al., Syn. Hepat. 304. 1845.
Jungermannia filiformis Sw., Nova Gen. Spec. Plant. Prodr. 144. 1788.

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001) & GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro, prostrado, filídios imbricados, incubos, lobos arredondados, margem inteira, ápice arredondado recurvado para o lado ventral, lóbulos inflados, subretangulares a subarredondados, ápice obtuso, quilha arqueada, papila hialina distal, anfigastros subimbricados, arredondados, mais de 4 vezes o tamanho do caulídio, inserção da base arqueada, células hexagonais, parede grossa, trigônios pequenos e grandes, espessamentos intermediários ausentes, ocelos ausentes, merófito com mais de 4 células, perianto cilíndrico, liso, não quilhado, sem rostro.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, CE, ES, MG, PE, RJ, RS, SC, SE e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 11, 11/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 18, 11/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 168, 17/VI/2009 (CESJ); idem, trilha para Lago dos Espelhos, Circuito das Águas, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 126, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 148, 1/VII/2009 (CESJ); idem, trilha para Lagoa Seca, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 158, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 166, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 229, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 231, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 193, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 224, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 231, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 234, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 242, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 266, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 269, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 276, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie coletada está em mistura com musgos e outras espécies de hepáticas, em diferentes fisionomias e diferentes substratos, destaca-se a maioria das ocorrências sobre o tronco de árvore vivo. A espécie apresenta características marcantes como merófito com mais

de 4 células, lobos e anfigastros arredondados, anfigastro mais de 4 vezes o tamanho do caulídio.

VIII.21. *Taxilejeunea lusoria* (Lindenb. & Gottsche) Steph., Bot. Jahrb. Syst. 23: 580. 1897.
Omphalanthus lusorius Lindenb. & Gottsche, Nat. Pflanzenfam.23: 580. 1897.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde amarelado a verde claro, filídios imbricados, íncubos, lobos arredondados, margem inteira, ápice agudo, plano, papila hialina proximal, lóbulos ovalados a reduzidos, dente inconspícuo, anfigastros distantes, bífidos até ½ tamanho, até 2 vezes o tamanho do caulídio, sinus estreito e curto, ápice do anfigastro terminando com 1-2 células uniserriadas, inserção da base arqueada, células retangulares a hexagonais, parede fina, merófito com 2 células, 3 periantos seqüenciais, perianto obovóide, liso, 5 quilhas na porção apical (até ½ do tamanho), sem rostro.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, MG, ES, PA, PR, RJ, SP e SC.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 138, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie coletada está em mistura sobre tronco de árvore em decomposição, em floresta úmida. A espécie é reconhecida por apresentar periantos seqüenciais no ramo, papila hialina proximal e anfigastros distantes e ápice com 1-2 células uniserriadas e inserção da base arqueada.

IX. TRICHOCOLEACEAE

IX.1. *Trichocolea brevifissa* Steph., Sp. Hepat. 4: 54. 1909.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, pequeno, verde claro, ramificação pinada a bipinada, filídios súcubos, assimétricos, imbricados, lâmina com 8-10 células de comprimento, 4-5 segmentos desiguais

com cílios aos pares ou isolados (3-6 células de comprimento), sinus $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{3}$ do comprimento da lâmina, células subretangulares, anfigastros menores, similares aos filídios, lâmina dividida até $\frac{1}{2}$ do comprimento, 4 segmentos desiguais com cílios, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, BA, ES, MG, RJ, RR, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 26, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 48, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 59, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 82, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 91, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 106, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 120, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 121, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 244, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: a espécie foi encontrada principalmente em uma única fisionomia, associada à outras espécies de hepáticas e também a musgos, destaca-se o maior número de ocorrências em troncos de árvore vivo e tronco de árvore em decomposição. O gametófito da espécie é facilmente reconhecido por apresenta aspecto plumoso e lâmina do filídios com 8 -10 células de comprimento e segmentos desiguais com cílios aos pares ou isolados.

X. HERBERTACEAE Müll. Frib. ex Fulford & Hatche

Chave artificial de identificação para espécies de Herbertaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

- 1.Vita estreita com até $\frac{1}{4}$ da largura total acima da base, lúmen pouco visível, margem inteira..... *Herbertus angustevittatus* (IX.1)
- 1.Vita ampla com mais de $\frac{1}{4}$ da largura total acima da base, lúmen visível, margem irregularmente denteada*Herbertus divergens* (IX.2)

IX.1. *Herbertus angustevittatus* (Steph.) Fulford, Mem. New York Bot. Gard. 11: 102. 1962.
Schisma angustivittata Stephani, Sp. Hepat. 4: 12. 1909.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, marrom esverdeado, irregularmente ramificado, quando seco filídios falcados secundos, inserção transversa, assimétricos, 1,5-2x comprimento/largura, ovalados, bífidos, até 2/3 do comprimento da lâmina, ápice com 3 células unisseriadas, base cuneada, 3 apêndices basais, vita bifurcada estreita com até ¼ largura total acima da base, margem inteira, células irregulares, paredes espessadas, lúmen pouco visível, células marginais quadráticas, anfigastros semelhantes aos filídios, simétricos, margem lisa, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Somente no Brasil. **Distribuição no Brasil:** AM, ES, MG, PR, RJ, RR, RS e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 219, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S 240, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie coletada em uma única fisionomia e somente sobre tronco de árvore vivo, encontra-se em mistura com outra espécie de musgo. A espécie se diferencia de *Herbertus divergens* por apresentar vita mais estreita com até ¼ da largura total acima da base e lúmen pouco visível.

IX.2. *Herbertus divergens* (Steph.) Herzog, Hedwigia 74: 94. 1934.

Schisma divergens Steph., Sp. Hepat. 4: 10.1909.

Ilustração: OLIVEIRA-SILVA & YANO (2000).

Gametófito folhoso, amarronzado escuro, irregularmente ramificado, quando seco filídios falcados secundos, inserção transversa, assimétricos, 2–3x comprimento/largura, ovalados, bífidos, até 2/3 do comprimento da lâmina, ápice com 2-4 células unisseriadas, base cuneada, 2-4 apêndices basais, vita bifurcada ampla com mais de 1/4 largura total acima da base, margem irregularmente denteada, células retangulares a hexagonais, paredes espessadas, lúmen visível, anfigastros semelhantes aos filídios, simétricos, divergentes, margem denteada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, MG, RJ, RS e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 238, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore vivo e em floresta úmida. A espécie se diferencia de *Herbertus angustevittatus* por apresentar vita ampla e lúmem visível.

XI. LEPIDOZIACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Lepidoziaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Gametófito delicado, lâmina do filídio curta (até três fileiras de células) 2
 2. Gametófito com filídios simétricos, 2-4 filamentos longos, (4-6 células unisseriadas)..... *Telaranea nematodes* (XI.11)
 2. Gametófito com filídios assimétricos, 4 filamentos subulados (2-4 células unisseriadas e 2-3 células de base) *Kurzia capillaris* (XI.7)
1. Gametófito robusto, lâmina do filídio ampla (mais de três fileiras de células) 3
 3. Filídios com ápice truncado ou até 3 dentes 4
 4. Vita presente e marcante e filídios com ápice apresentando dois e três dentes no mesmo gametófito..... *Bazzania heterostipa* (XI. 2)
 4. Vita fracamente marcada, filídios com ápice exclusivamente com dois ou três dentes 6
 6. Ápice do filídio com 2 dentes *Bazzania phyllobola* (XI.4)
 6. Ápice do filídio com 3 dentes 7
 7. Anfigastros com todas células clorofiladas, trigônios presentes 8
 8. Anfigastros com base arredondada auriculada.....*Bazzania hookeri* (XI.3)
 8. Anfigastros com base cuneada*Bazzania aurescens* (XI.1)
 7. Anfigastros com algumas células hialinas, trigônios ausentes9
 9. Filídios com trigônios nodulosos, anfigastros imbricados a subimbricados 1,5-2 vezes mais largo que o caulídio.....*Bazzania stolonifera* (XI.5)
 9. Filídios com trigônios inconspícuos, anfigastros distantes, 1-1,3 vezes mais largo que o caulídio *Bazzania taleana* (XI.6)

3. Filídios com ápice quadrífido 9
10. Anfigastros menores que os filídios, até 1,5x mais largos que o caulídio..... *Lepidozia coilophylla* (XI.9)
10. Anfigastros e filídios de tamanhos semelhantes, 2- 2,5x mais largos que o caulídio 10
11. Filídios quadrífidos, dentes longos, ápice afunilando abruptamente (quatro a oito células terminais unisseriadas).....*Lepidozia inaequalis* (XI.10)
11. Filídios quadrífidos, dentes curtos, ápice afunilando abruptamente (uma a quatro células terminais unisseriadas) *Lepidozia cupressina* (XI.8)

XI. 1. *Bazzania aurescens* Spruce, Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 374. 1885.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, irregularmente ramificado, ramos flageliformes ventrais, filídios imbricados, incubos, sem lóbulos, retangulares a oblongo-ovalados, margem inteira, ápice tridenteado, dentes acuminados, células quadrangulares a retangulares com trigônios nodulosos, vita não delimitada, anfigastros subimbricados, quadrangulares, 2 vezes mais largos que o caulídio, células clorofiladas com trigônios, ápice denteada a lobada, base cuneada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, GO, MG e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 23, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 43, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 45, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 106, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 103, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 74, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 112, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 140, 17/VI/2009, (CESJ 54147); idem, Siviero, T.S. 155, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 148, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 251, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 236, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelhoos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 290, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 185, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos,

Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 215, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 238, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 240, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em fisionomias distintas, porém predomina em florestas úmidas, mistura com outras espécies de musgos e hepáticas, sobre substrato variado: tronco de árvore vivo, tronco de árvore em decomposição e rocha. A espécie se diferencia principalmente pela base cuneada dos anfigastos de *Bazzania hookeri*.

XI. 2. *Bazzania heterostipa* (Steph.) Fulford, Bull. Torrey Bot. Club. 86: 410. 1959.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro, irregularmente ramificado, ramos flageliformes ventrais, filídios subimbricados, incubos, sem lóbulos, ovalado a retangulares, margem inteira, ápice truncado a lobado (2-3 lobos), vita bem delimitada por células retangulares com parede fina e trigônios nodulosos, restante de células quadradas a hexagonais com parede espessa sem trigônios, cutícula levemente papilosa, anfigastos distantes, arredondados, 1-1,2 vezes mais largos que o caulídio, células hialinas sem trigônios, ápice 2-4 lobada até ¼ comprimento, base reta, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Somente no Brasil. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, PR e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 98, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 108, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 180, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 210, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 291, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie encontrada em fisionomias distintas e em mistura com espécies de musgos e hepáticas. Tronco de árvore vivo, tronco de árvore em decomposição e sobre rocha foram os substratos da espécie. A espécie é facilmente reconhecida pelo gametófito que apresenta no mesmo ramo ápices variados.

XI. 3. *Bazzania hookeri* (Lindenb.) Trevis., Mem. Reale Ist. Lombardo Sci., Ser. 3, Cl. Sci. Mat. 4:414. 1877.

Mastigobryum hookeri Lindenb. in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 226. 1845.

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001, como *B. chimborazensis*) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro a verde-acastanhado, irregularmente ramificado, ramos flageliformes ventrais, filídios imbricados, incubos, sem lóbulos, oblongo-ovalados, margem inteira, ápice tridenteado, dentes acuminados, células quadráticas a hexagonais, trigônios nodulosos, vita fracamente delimitada, anfigastros imbricados, 2 vezes mais largos que o caulídio, ápice variável (1- 2 dentes ou inteira lobada), células clorofiladas com trigônios, base arredondada auriculada não recurvada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RR, RS, SC e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 24, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 55, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Circuito das águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 191, 2/VII/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em fisionomia de florestas úmidas, e encontrada sobre tronco de árvore e sobre solo. A espécie se diferencia de *Bazzania aurescens* principalmente pela base do anfigastro que é arredondada e auriculada.

XI. 4. *Bazzania phyllobola* Spruce, Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 372. 1885.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, irregularmente ramificado, ramos flageliformes presentes ventrais, filídios imbricados a subimbricados, incubos, sem lóbulos, subretangulares a oblongo-ovalados, margem inteira, ápice bidenteado, dentes agudos a acuminados, células retangulares a quadráticas, trigônios nodulosos, vita fracamente delimitada, anfigastros distantes, formato irregular, 1,5 vezes mais largos que o caulídio, células clorofiladas com trigônios, ápice irregular, base cuneada a reta, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Andes (norte), Guiana, Brasil. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, PR, RR e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Mata atrás da Prainha, Campo Rupestre Arbustivo, Siviero, T.S. 69, 5/IX/2008 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada sobre tronco de árvore vivo, e em fisionomia de campo rupestre. A espécie se diferenciou das demais da família por apresentar todos filídios com ápice bidentado.

XI. 5. *Bazzania stolonifera* (Sw.) Trevis., Mem. Reale Ist. Lombardo Sci., Ser. 3, 3 Cl. Sci. Mat. 4: 415. 1877.

Jungermannia stolonifera Sw., Nova Gen. Spec. Plant. Prodr.: 144. 1788.

Ilustração: OLIVEIRA-E-SILVA (1998).

Gametófito folhoso, verde escuro, irregularmente ramificado, ramos flageliformes ventrais, filídios imbricados, incubos, sem lóbulos, longo-retangulares, margem inteira, ápice tridentado, dentes curtos, células quadráticas a hexagonais com trigônios nodulosos, vitta fracamente delimitada, anfigastros imbricados, arredondados, 2 vezes mais largos que o caulídio, células quadrangulares a retangulares, clorofiladas, trigônios nodulosos, fileiras marginais de células hialinas sem trigônios, ápice 3-4 lobada, base cuneada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, MG, ES, RJ e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 51, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 75, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 92, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 103, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 179, 2/VII/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em fisionomias distintas, e está em mistura com outras espécies de musgos e hepáticas e em substratos: tronco de árvore em decomposição, tronco de

árvore vivo e solo. A espécie se diferencia de *Bazzania taleana* por apresentar principalmente filídios com trigônios nodulosos, e anfigastros mais amplos 1,5-2 vezes mais largo que o caulídio.

XI. 6. *Bazzania taleana* (Gottsche) Fulford, Ann. Cryptog. Phytopathol. 3: 54. 1946.

Mastigobryum taleanum Gottsche, Proc. Roy. Soc. Queensland 1863.

Ilustração: Figura 12.

Gametófito folhoso, verde escuro, irregularmente ramificado, ramos flageliformes ventrais, filídios imbricados, incubos, sem lóbulos, oblongo-ovalados, levemente reflexos, margem inteira, ápice denteado com 1-2 células em fileiras e base com 4-6 células, vita não delimitada, cutícula levemente papilosa, células quadráticas, parede fina, trigônios inconspícuos, anfigastros distantes, arredondados, 1-1,2 vezes mais largos que o caulídio, numerosas células hialinas sem trigônios, ápice irregularmente lobado, base cuneada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 79, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada sobre tronco de árvore vivo e floresta úmida. A espécie se diferencia de *Bazzania stolonifera* por possuir filídios com trigônios inconspícuos e anfigastros mais estreitos.

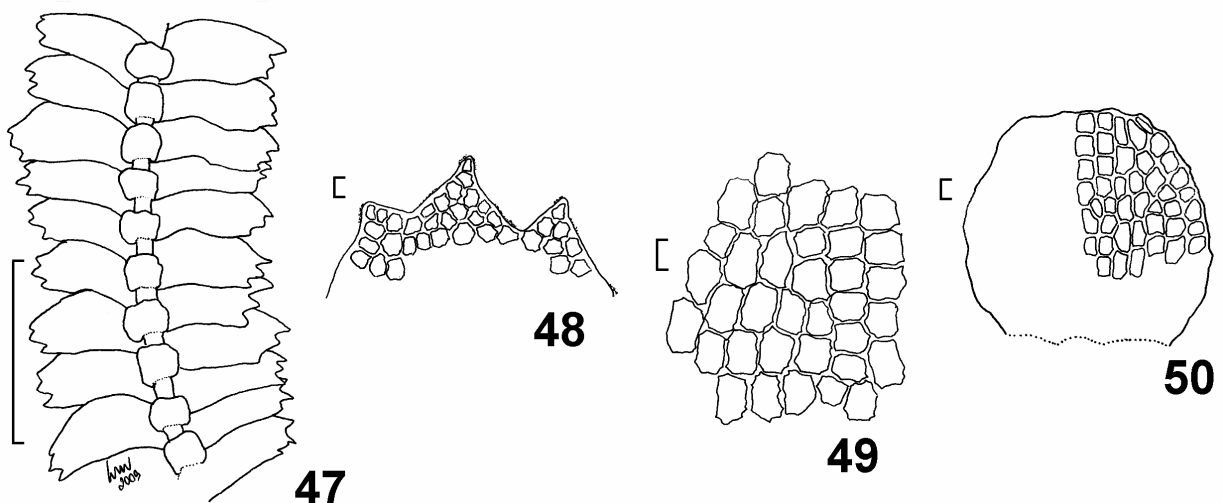


FIGURA 12. *Bazzania taleana* (Gottsche) Fulford, **47.** Hábito, vista ventral (40x), **48.** Ápice do filídio (400x), **49.** Células medianas do filídio (400x), **50.** Anfigastro (400x) (Escala:126µm).

XI. 7. *Kurzia capillaris* (Sw.) Grolle, Rev. Bryol. Lichénol. 32:173.1963.

Jungermannia capillaris Sw., Moss Exch. Club Cat. Hepat. 144. 1788.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro a verde amarronzado, irregularmente ramificado, filídios distantes, transversos, assimétricos, sem lóbulos, quadrífidos, 1-2 fileiras de células na lâmina do filídio, segmentos subulados (1-3 células na base), células quadráticas, cutícula lisa ou papilosa, anfigastros distantes, quadrífidos, segmentos curtos (1-4 células unisseriadas e 1-2 células na base), esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical e África. **Distribuição no Brasi:** AM, BA, ES, GO, MG, MT, PA, PR, RJ, RS, SP,

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Circuito das águas, margem da Praia das Elfas, Campo Rupestre Arbustivo, Gomes, H.C.S. 113, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 122, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 141, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 144, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 190, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 226, 30/IX/2009 (CESJ).idem, Gomes, H.C.S. 191, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 207, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 209, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie coletada em diferentes fisionomias e em mistura com outras espécies de musgos e hepáticas. A espécie ocorre sobre solo, rocha e tronco de árvore vivo. A espécie é identificada pelo gametófito com filídios assimétricos e filamentos subulados.

XI. 8. *Lepidozia coilophyla* Taylor, London J. Bot. 5: 370. 1846.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, irregularmente ramificado, ramos flageliformes laterais intercalares, filídios subimbricados a distantes, incubos, sem lóbulos, côncavos, inseridos longitudinalmente no caulídio, quadrífidos com segmentos desiguais, triangulares, sinus raso ocupando $\frac{1}{4}$ do tamanho do filídio, segmentos com 1 ou 2 células em fileiras finais, 2-6 células da base do segmento, células variáveis, parede espessa, trigônios ausentes, anfigastos distantes, até 1,5 vezes mais largos que o caulídio, quadrífidos, segmentos apicais desiguais ocupando $\frac{1}{3}$ comprimento da lâmina do anfigastro, segmentos triangulares com 1-2 células em fileiras finais, 1-3 células da base do segmento, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, GO, MG, RJ, SC, SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Circuito das águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 190, 2/VII/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre solo e em fisionomia de floresta úmida. A espécie é caracterizada por apresentar gametófito robusto, filídios e anfigastos quadrífidos, subimbricados a distantes.

XI. 9. *Lepidozia cupressina* (Sw.) Lindenb., in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 207. 1845.

Jungermannia cupressina Sw., Nova Gen. Spec. Plant. Prodr.: 144. 1788.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, irregularmente ramificado, ramos flageliformes nas extremidades dos ramos, filídios imbricados, incubos, sem lóbulos, côncavos, divididos em quatro segmentos triangulares iguais ou desiguais, terminando com um fileira de até 3 células, ocupando $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{3}$ comprimento da lâmina, células da base dos segmentos com 4 a 6 células, células variáveis, parede espessa, trigônios ausentes, anfigastos côncavos, 2 vezes mais largos que o caulídio, 4 segmentos triangulares apicais desiguais terminando com uma fileira de até 3 células, ocupando $\frac{1}{2}$ do comprimento da lâmina, base do segmento com 4 a 5 células, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical, África, Europa ocidental **Distribuição no Brasil:** RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Siviero, T.S. 8, 9/V/2008 (CESJ); idem, Circuito das águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C. S. 140, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 282,30/IX/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 73, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 112, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre solo, rocha e tronco de árvore vivo, associada como outras espécies de musgos e hepáticas e predomínio em florestas úmidas. A espécie se diferencia de *Lepidozia coilophylla* por apresentar ápice do filídio com dentes curtos e anfigastros e filídios com tamanhos semelhantes.

XI. 10. *Lepidozia inaequalis* Lehm. & Lindenb., Syn. Hepat.: 209. 1845.

Ilustração: LUIZI-PONZO *et al.* (2009).

Gametófito folhoso, verde amarelado a amarronzado, irregularmente ramificado, ramos flageliformes nas extremidades dos ramos, filídios imbricados, íncubos, sem lóbulos, côncavos, divididos em 4 segmentos triangulares iguais ou desiguais, terminado com uma fileira de 4 a 8 células, ocupando $\frac{1}{4}$ do comprimento da lâmina base do segmento com mais de 8 células, células variáveis, parede espessa, trigônios ausentes, anfigastros côncavos, 2,5 vezes mais largos que o caulídio, 4 a 5 segmentos apicais triangulares terminando com uma fileira de 5 a 10 células, ocupando $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{3}$ do comprimento da lâmina, base do segmento com 4 a 8 células, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Andes Central (Equador, Peru Bolívia). **Distribuição no Brasil:** BA, MG, PR, RJ, SC, SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Coelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Siviero, T.S. 1, 9/V/2008 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 283, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 290, 30/IX/2009 (CESJ); idem, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 22,

5/IX/2008 (CESJ); idem, , Circuito das Águas, Praia das Elfas, Campo Rupestre Arbustivo, Gomes, H.C.S. 112, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Mata atrás da Prainha, Campo Rupestre Arbustivo, Siviero, T.S. 69, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 72, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 106, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 84, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 122, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 158, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 144, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 187, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. (215), 2/IX/ 2009, (CESJ 54484); idem, Siviero, T.S. 216, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 227, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 233, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: a espécie foi encontrada em diferentes fisionomias, associada à outras espécies de hepáticas e também de musgos, em diferentes substratos: solo, rocha, tronco de árvore vivo e tronco de árvore morto. A espécie é diferenciada de *Lepidozia cupressina* pelo formato do ápice do filídio que afunila-se abruptamente.

XI. 11. *Telaranea nematodes* (Gottsche ex Austin) M.A. Howe, Bull. Torrey Bot. Club 29: 284. 1902.

Cephalozia nematodes Gottsche ex Austin, Bull. Torrey Bot. Club 6: 302. 1879.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, delicado, ramificado, filídios distantes, íncubos, sem lóbulos, segmentados, simétricos, 2-4 filamentos longos, unisseriados, 4-6 fileiras de células de comprimento e 2 células na base, células retangulares e hexagonais, anfigastros, pequenos, divididos em 2-3 filamentos, unisseriados, 1-3 fileiras de células de comprimento e 2-3 células na base, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical, África tropical e Europa Ocidental. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, RJ, RR, RS, SC, SE e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Candeial, Siviero, T.S. 16, 9/V/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 132, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 143, 17/VI/2009, (CESJ); idem, Siviero,

T.S. 166, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Praia das Elfas, Campo Rupestre Arbustivo, Gomes, H.C.S. 122, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 136, 1/VII/2009, (CESJ 54367); idem, Gomes, H.C.S. 139, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 242, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 268, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Circuito das águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 190, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 183, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 207, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 209, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em diferentes fisionomias, associada à outras espécies de hepáticas e também de musgos, em diferentes substratos, destaca-se sobre rochas e solos. O gametófito da espécie é delicado e apresenta características importantes como filídios distantes, segmentados e lâmina curta.

XII. LOPHOCOLEACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Lophocoleaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Filídios alternos 2
 2. Lâmina e margem do filídio ciliadas com numerosas papilas..... *Lophocolea muricata* (XII.8)
 2. Lâmina e margem do filídio lisas..... 3
 3. Ápice do filídio variável (arredondado, truncado e bífido) *Lophocolea heterophylla* (XII.5)
 3. Ápice dos filídios somente bífido 4
 4. Anfigastros não conados com os filídios 5
 5. Filídios assimétricos, anfigastro com lâmina curta (4 fileiras de células de lâmina), inserção basal do anfigastro arqueada *Lophocolea bidentata* (XII.3)

- 5. Filídios simétricos, anfigastro com lâmina reduzida (2-3 fileiras de células) inserção basal do anfigastro reta..... *Lophocolea mandonii* (XII.6)
- 4. Anfigastros conados com os filídios 6
 - 6. Células do filídio com parede fina, trigônios cordados e anfigastros bifidos com dentes laterais pequenos *Lophocolea connata* (XII.4)
 - 6. Células do filídio com parede grossa, trigônios inconspícuos e anfigastros quadrífidos *Lophocolea martiana* (XII.7)
- 1. Filídios opostos 7
 - 7. Filídios com trigônios nodulosos, cutícula levemente papilosa e anfigastros com lâmina reduzida (5 fileiras de células) *Leptoscyphus porphyrius* (XII.2)
 - 7. Filídios com trigônios pequenos, cutícula lisa e anfigastros com lâmina ampla (mais de 7 fileiras de células) *Leptoscyphus amphibolius* (XII.1)

XII.1. *Leptoscyphus amphibolius* (Nees) Grolle, Nova Acta Leop. 25: 45. 1962.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, prostrado, filídios súcubos, imbricados, ovalado-orbiculares, assimétricos, côncavos, opostos, ápice arredondado, margem inteira, cutícula lisa, células hexagonais a retangulares, parede fina, trigônios inconspícuos, cutícula lisa, anfigastros conados com os filídios, fortemente bifidos, sinus lunulado, até ½ da lâmina, ápice com 4-6 células unisseriadas, lâmina curta (5 fileiras de célula), 2-4 dentes curtos laterais (1-5 células), inserção da base arqueada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** ES, GO, MG, RJ, SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 152, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 188, 2/VII/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em florestas úmidas, sobre rocha e tronco de árvore vivo. A espécie foi caracterizada por possuir filídios opostos, cutícula lisa e anfigastros com lâmina ampla.

XII.2. *Leptoscyphus porphyrius* (Nees) Grolle, *sterr. Bot. Z.* 117:3. 1969.

Ilustração: FULFORD (1976).

Gametófito folhoso, verde escuro a verde amarronzado, filídios súcubos, contíguos a imbricados, ovalado-orbiculares a oblongos, simétricos, opostos, ápice arredondado a truncado, margem inteira, células isodiamétricas, parede fina, trigônios nodulosos, cutícula fracamente papilosa, anfigastos conados com os filídios, fortemente bifidos, sinus estreito, até ½ do comprimento da lâmina, ápice com 4-6 células unisseriadas, 2-4 dentes curtos laterais, inserção da base arqueada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, PA, PE, PR, RJ, SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 231, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 234, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 289, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em distintas fisionomias, e principalmente sobre árvore. A espécie se diferencia de *Leptoscyphus amphibolius* principalmente pela cutícula papilosa e o tamanho da lâmina que é reduzida.

XII.3. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort., Recueil d' Observations sur les Jungermanniacées 17. 1835.

Jungermannia bidentata L., Spec. Plant.1,2: 1132. 1753.

Ilustração: FULFORD (1976, como *L. coadunata* (Sw.) Nees).

Gametófito folhoso, verde claro a verde amarronzado, filídios súcubos, alternos, imbricados, retangulares a ovalados, assimétricos, bifidos até ¼ do comprimento da lâmina, sinus arredondado, dentes longos (2-6 células unisseriadas), margem inteira, células hexagonais, parede fina, trigônios e espessamentos intermediários inconspícuos, anfigastos não conados

com os filídios, bífidos, lâmina reduzida (2-3 fileiras de células), 2 dentes apicais longos (3-8 células unisseriadas), 2 dentes laterais curtos (1-3 células unisseriadas), inserção da base arqueada, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Ampla. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PE, PR, RJ, RR, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 52, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 62, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 46, 5/IX/ 2008 (CESJ).

Comentários: As ocorrências da espécie foram similares sobre substrato tronco de árvore em decomposição e em fisionomia de floresta úmida. Características como: anfigastros não conados com os filídios, lâmina curta e inserção arqueada foram observadas para a diagnose da espécie.

XII.4. *Lophocolea connata* (Sw.) Nees, *in* Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 153. 1845.

Ilustração: FULFORD (1976).

Gametófito folhoso, verde amarronzado, filídios súcubos, alternos, imbricados, retangulares, ápice truncado com 2 dentes longos (3-7 células unisseriadas), sinus quase reto, margem inteira, células hexagonais, parede fina, trigônios cordados, anfigastros conados com os filídios, bífidos, lâmina curta (4-5 fileiras de células), 2 dentes apicais longos (7 células unisseriadas), dentes laterais pequenos (3 células unisseriadas), inserção da base levemente arqueada, rizóides abundantes saindo da superfície do anfigastro, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, GO, MG e RJ.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 191, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre árvore e em fisionomia de campo rupestre. A espécie se diferencia da *Lophocolea martiana* principalmente por apresentar anfigastros bífidos com dentes laterais pequenos e células do filídio com parede fina.

XII.5. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort., Recueil d' Observations sur les Jungermanniacées 18. 1835.

Jungermannia heterophylla Schrad., Journal für die Botanik 1: 66.1802.

Ilustração: Figura 13.

Distribuição geográfica: Regiões temperadas do hemisfério do norte, Cuba e Brasil.

Distribuição no Brasil: GO, PE e SP.

Gametófito folhoso, verde escuro a verde acastanhado, filídios súcubos, alternos, subimbricados a imbricados, oblongos, ápice variável (arredondado, truncado a levemente bífido), margem inteira, células hexagonais a retangulares, parede fina, trigônios pequenos e espessamentos intermediários ausentes, anfigastros não conados com os filídios, bífidos, lâmina curta (3-4 fileiras de células), 2 dentes apicais longos (3-5 células unisseriadas), 1-2 dentes curtos laterais (1-3 células unisseriadas), inserção da base arqueada, esporófito não encontrado.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Siviero, T.S. 10, 9/V/2008 (CESJ). A espécie se diferencia de *Lophocole muricata* por apresenta filídios com ápice variados, lâmina e margem do filídio lisas.

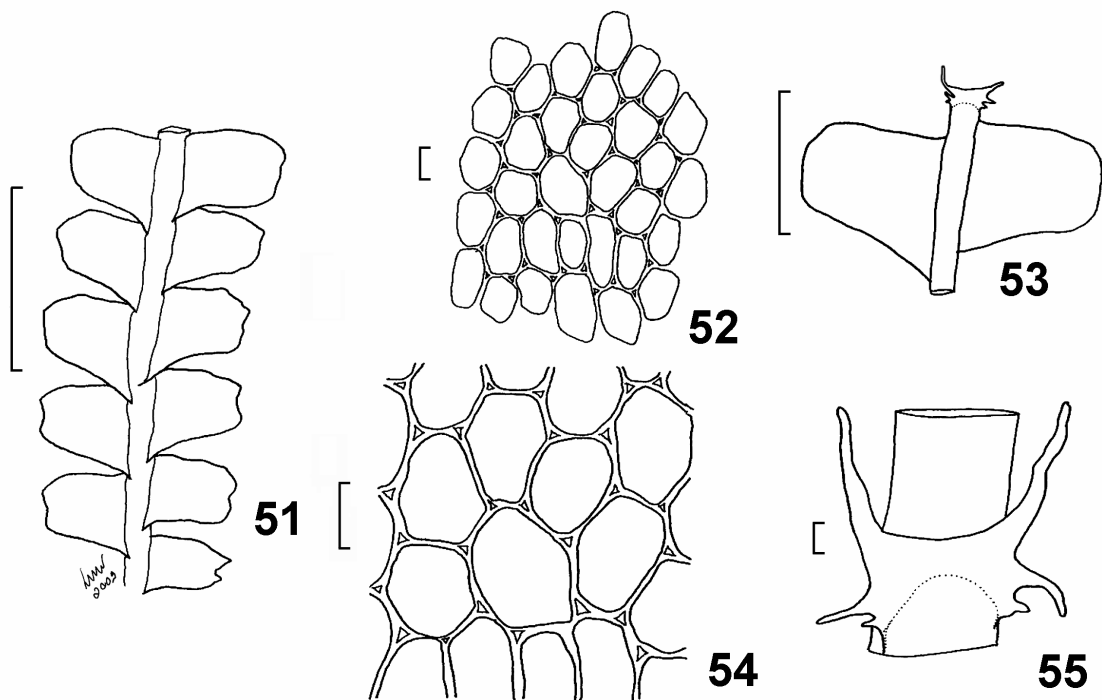


FIGURA 13. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. **51.**Hábito, vista dorsal (40x), **52.** Células medianas do filídio (400x), **53.** Filídios e anfigastro, vista ventral (40x), **54.** Detalhe das células do filídio com trigônios, **55.** Anfigastro (200x) (Escala:126µm).

XII.6. *Lophocolea mandonii* Stephani, Sp. Hepat.: 3: 149. 1907.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro a verde claro, prostrado, filídios súcubos, alternos, imbricados, subretangulares, assimétricos, bifidos até 1/5 do comprimento da lâmina, sinus arredondado, dentes com 2-5 células unisseriadas terminais, margem inteira, margem superior arqueada, margem inferior reta, células hexagonais a subretangulares, parede grossa, trigônios e espessamentos intermediários ausentes, anfigastros não conados com os filídios, bifidos, lâmina curta (4 fileiras de células de lâmina), sinus até 2/3 do comprimento da lâmina, 2 dentes apicais longos (4-5 células unisseriadas), 2 dentes curtos laterais (1-2 células unisseriadas), inserção da base reta, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Bolívia e Brasil. **Distribuição no Brasil:** BA, ES, GO, MG e RJ.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 86, 12/III/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em floresta úmida sobre tronco de árvore em decomposição. A simetria do filídio, anfigastros com lâmina reduzida e inserção reta foram características diagnósticas para diferenciar a espécie de *Lophocolea bidentata*

XII.7. *Lophocolea martiana* Nees, Syn. Hapat. 152. 1845.

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro a verde escuro, prostrado, filídios súcubos, alternos, imbricados, subretangulares, assimétricos, ápice truncado com 2 dentes curtos (1-5 células), sinus quase reto, margem inteira, células hexagonais a subretangulares, parede grossa, trigônios inconspícuos, anfigastros conados com os filídios, quadrífidos, lâmina reduzida (2-3 fileiras de células), sinus até ½ do comprimento da lâmina, dentes (3-10 células), inserção da base arqueada, perianto triquilhado, denteado.

Distribuição geográfica: América tropical e África. **Distribuição no Brasil:** AM, AP, BA, CE, ES, GO, MG, MT, PA, PE, PR, RJ, RS, SC, SE e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 39, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 50, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 53, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 85, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 92, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 94, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 103, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 108, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 117, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 119, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 121, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 132, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 133, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 137, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 153, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 133, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 183, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 187, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 196, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 214, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 215,

2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 227, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 244, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 249, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 251, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 257, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 282, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 286, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada em diferentes fisionomias, em mistura com outras espécies de hepáticas e também a musgos, em diferentes substratos, destaca-se alto número de ocorrências em troncos de árvore em decomposição. A espécie se diferencia de *Lophocolea connata* pelas células do filídios que possuem parede grossa e trigônios inconspícuos e principalmente pelo anfigastros quadrífidos.

XII.8. *Lophocolea muricata* (Lehm.) Nees, in Gottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 169. 1845.

Jungermannia muricata Lehm. Linnaea 4: 363.1829

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001).

Gametófito folhoso, verde claro a verde amarelado, filídios súcubos, alternos, imbricados, retangulares, bifidos até $\frac{1}{4}$ do comprimento da lâmina, sinus agudo, numerosas papilas ocupando toda lâmina (1 a 4 células de comprimento), papilas concentradas na superfície dorsal, células subretangulares a hexagonais, trigônios ausentes, cutícula verrucosa, anfigastros não conados com os filídios, pequenos, bifidos, até $\frac{1}{2}$ do comprimento da lâmina, 2 dentes apicais curtos, inserção da base reta, perianto com superfície hirsuta, triquilhado, denteado na porção superior.

Distribuição geográfica: Regiões temperadas do hemisfério sul, montanhas tropicais.

Distribuição no Brasil: BA, ES, MG, RJ, RS e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 36, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 49, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 68, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 109, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 83, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 86, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 138, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 98, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo rupestre

sensu stricto, Siviero, T.S.229, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 193, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 201, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 204, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 243, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em diferentes fisionomias, associada à outras espécies de hepáticas e também a musgos, em diferentes substratos em tronco de árvore em decomposição, tronco de árvore vivo, solo e rocha. A espécie é facilmente reconhecida pelos filídios e anfigastros com numerosas papilas concentradas na superfície dorsal.

XIV. PLAGIOCHILACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Plagiochilaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

1. Margem ventral do filídio crispada-ondulada..... *Plagiochila corrugata* (XIV.2)
1. Margem ventral do filídio não crispada-ondulada 2
 2. Filídios apressos lateralmente ao caulídio *Plagiochila bifaria* (XIV.1)
 2. Filídios não apressos lateralmente ao caulídio 3
 3. Ausência de aureolação no caulídio 4
 4. Margem dorsal longo decurrente 5
 5. Margem ventral curto decurrente..... *Plagiochila diversifolia* (XIV.4)
 5. Margem ventral longo decurrente..... 6
 6. Margem ventral ombreada encobrindo o caulídio *Plagiochila raddiana* (XIV.9)
 6. Margem ventral não ombreada *Plagiochila patula* (XIV.8)
 4. Margem dorsal curto decurrente 7
 7. Ápice com 8-10 dentes, margem ventral fortemente recurvada..... *Plagiochila micropteryx* (XIV.6)
 7. Ápice com 2-6 dentes, margem ventral não recurvada..... *Plagiochila patentissima* (XIV.7)
3. Presença de aureolação no caulídio 8
 8. Ápice bífido, dois dentes longos, eventualmente outro dente pequeno..... *Plagiochila cristata* (XIV.3)

8. Ápice com dentes de tamanhos variados (curtos e/ou longos)..... 9
9. Filídios ventrados, comprimidos lateralmente.....*Plagiochila simplex* (XIV.10)
9. Filídios não ventrados 10
10. Margem dorsal curto decurrente, margem ventral curto decurrente, não encobrindo o caulídio *Plagiochila subplana* (XIV.11)
10. Margem dorsal longo decurrente, margem ventral longo decurrente, encobrindo o caulídio *Plagiochila macrostachya* (XIV.5)

XIV.1. *Plagiochila bifaria* (Sw.) Lindenb., Sp. Hepat.:127.1843.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde a verde acastanhado, irregularmente ramificado, ramos frágeis com filídios inteiros na porção apical, presença de aureolação no caulídio, filídios súcubos, subimbricados, alternos, subovalados a subarredondados, apressos lateralmente ao caulídio, ápice com dentes longos e irregulares (3 a 6 dentes sendo 2 ou 3 dentes maiores), margem ventral inteira curto decurrente, denteada (1 a 3 dentes), margem dorsal inteira curto decurrente, células arredondadas a alongadas, vita pequena, trigônios grandes e nodulosos, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical e Europa. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, ES, MG, PA, RJ, RS, SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 26, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 97, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 160, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 255, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Pião, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 272, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 276, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: Todas as ocorrências da espécie foram sobre tronco de árvore vivo em uma única fisionomia. A espécie é reconhecida pelos filídios apressos lateralmente ao caulídio e margem dorsal inteira curto decurrente.

XIV.2. *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2,5:52. 1836.
Jungermannia corrugata Nees in Martius, Flora Brasil. Enum. Plant. 1 (1): 376.1833

Ilustração: LEMOS-MICHEL (2001) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde amarelado a castanho, ramos apicais dicotômicos, filídios súcubos, fortemente imbricados, alternos, subovalados, inserção do filídio fortemente curvada no caulídio, ápice flexuoso com ondulações e dentes variados, margem ventral fracamente decurrente, denteada, crispada com fortes ondulações, margem dorsal longo decurrente reflexa com dentes pequenos (5 a 7 dentes com 1 ou 2 células), inserção canaliculado na linha mediana do caulídio, células arredondadas a alongadas, lisas, parede grossa, trigônios grandes nodulosos, espessamentos intermediários ausentes, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical e África. **Distribuição no Brasil:** AC, BA, DF, ES, GO, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, trilha para Pico da Lombada, Campo Rupestre, área de transição, Gomes, H.C.S. 18, 11/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 115, 17/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 231, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S. 193, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 150, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 239, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 284, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada principalmente sobre tronco de árvore vivo em em diferentes fisionomias, há mistura com outras espécies de musgo e hepática. A espécie é reconhecida principalmente pela característica do filídio que possui margem crispada-ondulada.

XIV.3. *Plagiochila cristata* (Sw.) Lindenb., Sp. Hepat.:33.1839.

Jungermannia cristata Sw., Nova Gen. Spec. Plant. Prodr.: 143. 1788.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde castanhado, ramos longos, presença de aureolação no caulídio, filídios súcubos, imbricados, alternos, subretangulares a retangulares, mais longos que largos, ápice estreito e truncado com 2 a 5 dentes (2 dentes longos obrigatórios com 12 a 17 células), margem ventral decurrente, alongando sobre o caulídio, com 9 a 15 dentes (2 a 6 células), margem dorsal fortemente decurrente, reflexa, com 1 a 3 dentes curtos (2 a 4 células) ou ausentes, células isodiamétricas, lisas, trigônios nodulosos grandes, espessamentos intermediários ausentes, anfigastro ausente, ausência de propágulos, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, MG, PA, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 40, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 43, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 75, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 154, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 155, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 234, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore vivo e em florestas úmidas. A presença de aureolação no caulídio e ápice do filídio bifido com dois dentes longos foram as principais características para diagnose da espécie.

XIV.4. *Plagiochila diversifolia* Lindenb. & Grottsche, in Grottsche *et al.*, Syn. Hepat.: 640.1847.

Ilustração: HEINRICHS *et al.* (2000).

Gametófito folhoso, verde escuro a verde acastanhado, ramos longos (> 5 mm comprimento), ausência aureolação no caulídio, filídios súcubos, contíguos a subimbricados, alternos, subretangulares, mais longos que largos, ápice com 2 dentes longos, eventualmente 1 dente pequeno, sinus amplo, em forma de "U", margem ventral curto decurrente com 1 a 3 dentes, margem dorsal longo decurrente, células hexagonais a retangulares, trigônios e espessamentos intermediários confluentes, anfigastro pequeno, inteiro ou bifido, ausência de propágulos, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, MG e RJ.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 236, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 238, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore e em florestas úmidas. A espécie diferencia-se das espécies *Plagiochila raddiana* e *Plagiochila patula* principalmente pela margem ventral que é curto decurrente.

XIV.5. *Plagiochila macrostachya* Lindenb., Sp. Hepat.: 2-4: 75. 1840.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, eretos, robusto, ausência de ramo terminal, presença de aureolação no caulídio, filídios súcubos, imbricados, alternos, subovalados, ápice com 6-7 dentes longos, margem ventral decurrente, encobrindo o caulídio, mais de 6 dentes longos (1-3 células terminais uniserriadas), margem dorsal longo decurrente, células retangulares a hexagonais, parede fina, trigônios evidentes, espessamentos intermediários ausentes, androécio terminal.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** ES, GO, MG, RJ, SC e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 255, 30/IX/2009 (CESJ)

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore e em floresta úmida. Para diagnose da espécie foi observado androécio terminal, ausência de aureolação e as margens ventral e dorsal do filídio.

XIV.6. *Plagiochila micropteryx* Gottsche, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 1:107. 1864.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, ramos dicotômicos, ausência de aureolação no caulídio, filídios súcubos, levemente imbricados ou afastados entre si, subretangulares, ápice com 8 a 10 dentes curtos (1 a 5 células), margem ventral fortemente curto decurrente, recurvada, margem dorsal curto decurrente, revoluta, inteira, células arredondadas, lisas, trigônios pequenos, espessamentos intermediários ausentes, propágulos presentes na superfície ventral, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical.**Distribuição no Brasil:** AC, BA, CE, ES, MG, PA, RJ, RS e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 41, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 42, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 57, 5/IX/2008 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 42, 12/III/2009 (CESJ); Gomes, H.C.S. 55, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 82, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 87, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. (99), 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 148, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 240, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 251, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta do Cruzeiro, Campo Rupestre *sensu stricto*, Gomes, H.C.S.196, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 206, 29/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 245, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 248, 30/IX/2009, (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 257, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 264, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 267, 30/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Coelho, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 287, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em diferentes fisionomias, associada a outras espécies de musgo e hepática, e coletada em diferentes substratos, destaca-se tronco de árvore vivo, tronco de árvore em decomposição, solo e epífila. A espécie caracteriza-se principalmente pela margem ventral fortemente recurvada e geralmente com 8-10 dentes apicais.

XIV.7. *Plagiochila patentissima* Lindenb., Sp. Hepat.: 64. 1840.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde.amarelado, irregularmente ramificado, ramificações longas, ramos apicais dicotômicos, ausência de aureolação no caulídio, filídios súcubos, levemente afastados

entre si, alternos, oblongos-ligulados a subretangulares, ápice arredondado com 2 a 6 dentes, margem ventral curto decurrente, inteira, denteada (1 a 3 dentes curtos) recurvada para fora, margem dorsal curto decurrente, inteira, levemente revoluta, células arredondadas a alongadas, parede grossa, trigônios pequenos, espessamentos intermediários ausentes, anfigastro ausente, ausência de propágulos, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Monjolim Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 31, 05/IX/2008 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 32, 05/IX/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 48, 05/IX/2008 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 71, 12/III/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 77, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 83, 12/III/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 102, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Circuito das Águas, Lago dos Espelhos, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 148, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 223, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em florestas úmidas, e coletada principalmente em diferentes substratos, destacando-se o maior número de ocorrências em troncos em decomposição. A espécie pode ser diferenciada de *Plagiochila micropteryx* principalmente pela margem ventral não recurvada e ápice com 2-6 dentes.

XIV.8. *Plagiochila patula* (Sw.) Lindenb., Sp. Hepat.: 21. 1839.

Jungermannia patula Sw., Fl. Indica Occ. 3: 1844. 1806.

Ilustração: HEINRICHS *et al.* (1998) e GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, robusto, verde- amarronzado, ereto, irregularmente ramificado, eventualmente ramos apicais dicotômicos, ausência de aureolação no caulídio, filídios súcubos, levemente afastado entre si a imbricados, alternos, oblongos a oblongo-ovalados, ápice arredondado a subtruncado com 2-5 dentes curtos, margem ventral longo decurrente, 4- 9 dentes curtos e longos, não encobrimdo totalmente o caulídio, margem dorsal longo decurrente, células retangulares, parede fina, trigônios inconspícuos, espessamentos intermediários

ausentes, anfigastro ausente, presença de reprodução assexuada por propágulos na superfície do filídio, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, BA, MG, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Fugitivos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 228, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore e em fisionomia de campo rupestre.

XIV.9. *Plagiochila raddiana* Lindenb., Sp. Hepat.: 9.1839.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro a verde escuro, irregularmente ramificado, ausência de aureolação no caulídio, ramos longos, filídios súcubos, imbricados, alternos, subovalados, ápice com 4-6 dentes de tamanhos variáveis (2 a 8 células), margem ventral longo decurrente e ombreada, 1-4 dentes curtos (1-2 células), margem dorsal longo decurrente, células isodiamétricas a alongadas, trigônios inconspícuos, espessamentos intermediários ausentes, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AC, AM, BA, ES, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Montana, Siviero, T.S. 76, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 81, 17/VI/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 161, 17/VI/2009 (CESJ).

Comentários: As ocorrências da espécie foram sobre tronco de árvore vivo e em floresta úmida. A espécie é reconhecida pela margem ventral do filídio longo decurrente e ombreada que encobre o caulídio.

XIV.10. *Plagiochila simplex* (Sw.) Lindenb., Sp. Hepat., 54. 1840.

Jungermannia simplex Sw., Nova Gen. Spec. Plant. Prodr.: 143. 1788.

Ilustração: HEINRICHS *et al.* (1998) e GRADSTEIN & COSTA (2003)

Gametófito folhoso, verde claro a verde amarelado, ramos longos dicotômicos, presença de aureolação no caulídio, filídios súcubos, subimbricados a distantes, alternos, ventrados, comprimidos lateralmente, fracamente alongados, oblongos a subquadrangulares, ápice arredondado com 4-6 dentes de tamanhos variáveis (1 a 7 células), margem ventral curto decurrente, fortemente côncavo, não encobrindo o caulídio, margem dorsal curto decurrente, fracamente côncavo, células hexagonais a retangulares, trigônios subconfluentes a triangulares, espessamento intermediários ausentes, vita inconspícua, filídios maduros menores e curtos, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, ES, GO, MG, PA, PE, PR, RJ, RS e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Circuito das águas, Janela do Céu, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 184, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 189, 2/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 185, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 243, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre diferentes substratos: solo, rocha e tronco de árvore vivo. A fisionomia predominante foi em floresta úmida. Para diagnose da espécie observou-se a aureolação do caulídio que é presente, os filídios ventrados, comprimidos lateralmente e fracamente alongados.

XIV.11. *Plagiochila subplana* Lindenb., Sp. Hepat. :73. 1840.

Ilustração: HEINRICHS *et al.* (1999).

Gametófito folhoso, robusto, verde escuro, eretos, presença de aureolação no caulídio, filídios súcubos, imbricados a subimbricados, alternos, retangulares-ovalados, ápice truncado com 3-4 dentes longos e curtos, margem ventral curto decurrente, mais de 5 dentes longos (2-6 células terminais uniserriadas), não encobrindo o caulídio, margem dorsal curto decurrente, células

retangulares a hexagonais, parede fina, trigônios evidentes, espessamentos intermediários ausentes, androécio intercalar.

Distribuição geográfica: América tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, PA, BA, MG, RJ, SP e SC.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 191, 2/IX/2009, (CESJ); idem, Siviero, T.S. 193, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 196, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Siviero, T.S. 198, 2/IX/2009 (CESJ); idem, Gruta das 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 238, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi encontrada em uma fisionomia, em diferentes substratos: solo, rocha, tronco de árvore vivo e tronco de árvore em decomposição. A espécie diferencia-se da *Plagiochila macrostachya* pelas margens do filídio, a ventral e dorsal são curto decurrente, não encobrindo o caulídio.

XV. JAMESONIELLACEAE He-Nygrén

XV.1. *Syzygiella anomala* (Lindenb. & Gottsche) Steph., Sp. Hepat. 2: 190. 1902.

Plagiochila anomala Lindenb. & Gottsche, Sp. Hepat. 646. 1844.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde amarronzado a verde avermelhado, filídios súcubos, subimbricados a imbricados, oblongo-ovalados, apressos ao ramo, opostos, ápice agudo a arredondado, margem inteira, bases dorsais e ventrais conadas, base dorsal decurrente e recurvada, células isodiamétricas, parede fina, trigônios nodulosos, cutícula rugosa, anfigastro ausente, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Altitudes elevadas na região dos Andes, América Central, América do Sul e Sudeste do Brasil. **Distribuição no Brasil:** MG, PR e RJ.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 238, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre tronco de árvore e em floresta úmida. A espécie não apresenta anfigastro, as bases dorsais e ventrais são conadas e com cutícula rugosa.

XVI. CEPHALOZIACEAE

Chave artificial de identificação para espécies de Cephaloziaceae do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

- 1.Filídios bífidios, ramos flageliformes ausentes, trigônios ausentes
.... *Cephalozia crassifolia* (XVI.1)
- 1.Filídios não bífidios, ramos flageliformes presentes, trigônios presentes 2
- 2.Gametófito completamente esverdeado, parede fina. *Odontoschisma longiflorum* (XVI.3)
- 2.Gametófito predominantemente avermelhado, parede espessa *Odontoschisma denudatum* (XVI.2)

XVI.1. *Cephalozia crassifolia* (Lindenb. & Gottsche) Fulford, Mem. New York Bot. Gard. 11: 312. 1968.

Jungermannia crassifolia Lindenb. & Gottsche, Syn. Hepat. 685. 1847.

Ilustração: Figura 14.

Gametófito folhoso, pequeno, verde claro, delicado, 1mm de comprimento, caulídio com hialoderme, filídios distantes, súcubos, côncavos, alternos, inserção longitudinal decurrente, orbiculares a ovalados, bífidios, ápice acuminado (1-3 células unisseriadas), margem inteira, células quadráticas a hexagonais, parede fina, trigônios ausentes, anfigastro ausente, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, ES, GO, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 174, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre rocha em fisionomia de campo rupestre. O gametófito da espécie é delicado, com filídios distantes, bífidos e não possui anfigastos.

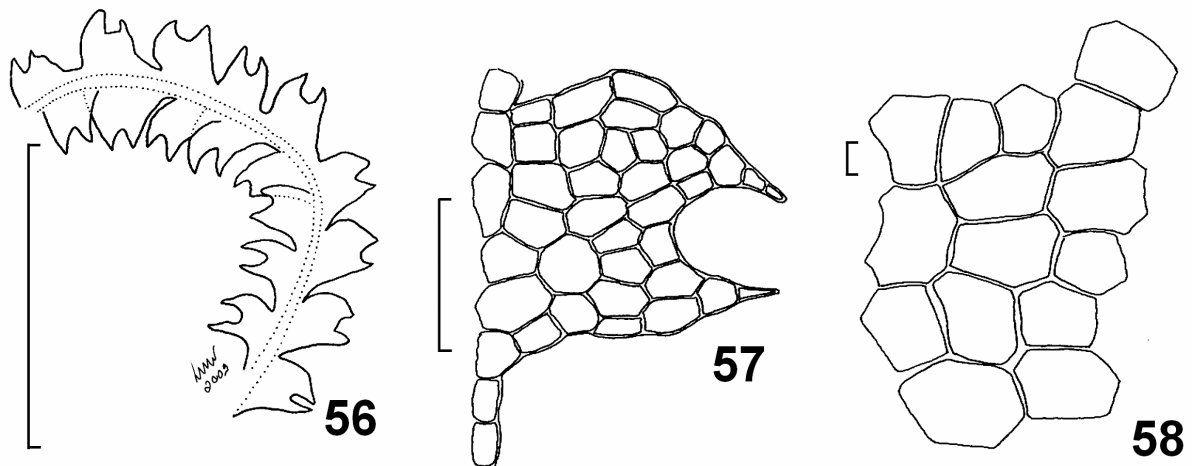


FIGURA 14. *Cephalozia crassifolia* (Lindenb. & Gottsche) Fulford **56.** Hábito, vista ventral (100x), **57.** Filídio (400x), **58.** Células medianas do filídio (400x) (Escala:126µm).

XVI.2. *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dumort., Recueil d' Observations sur les Jungermanniacées: 19. 1835.

Jungermannia denudata Nees, Flora Cryptogamica Erlangensis 14. 1817.

Ilustração: Figura 15.

Gametófito folhoso, verde-avermelhado, com comprimento menor que 2 mm de comprimento, ramos flageliformes com gemas, caulídio sem hialoderme, filídios súcubos, côncavos, alternos, ovalados a arredondados, assimétricos, ápice do filídio avermelhado, margem lisa, células

isodiamétricas, parede espessada, trigônios evidentes, anfigastro ausente, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: Europa, América do Norte e América Tropical. **Distribuição no Brasil:** AM, BA, GO, MT, PE, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Siviero, T.S. 9, 9/V/2008 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre rocha e em floresta úmida. A cor do gametófito que predomina avermelhado e filídios com células de parede espessada diferencia a espécie de *Odontoschisma longiflorum*.

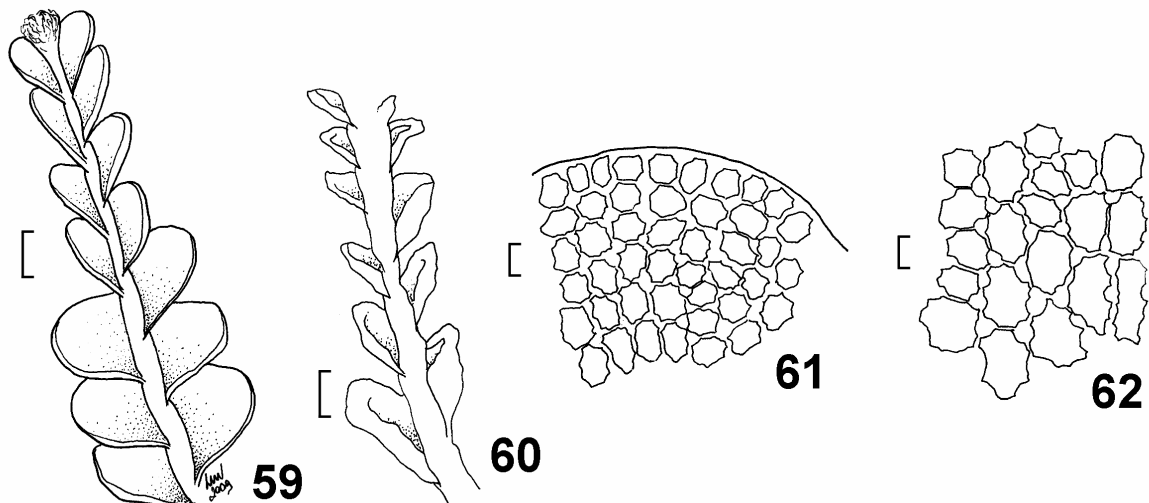


FIGURA 15. *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dumort. **59.** Hábito, vista dorsal (100x), **60.** Ramo flageliforme (100x), **61.** Células marginais do filídio (400x), **62.** Células medianas do filídio (400x) (Escala:126µm).

XVI.3. *Odontoschisma longiflorum* (Tayl.) Steph., Sp. Hepat. 3: 370. 1908.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde claro, menor que 2 mm de comprimento, ramos flageliformes com gemas, caulídio sem hialoderme, filídios súcubos, levemente côncavos, oblongo-ovalados,

assimétricos, ápice do filídio verde, margem lisa, células hexagonais a retangulares, parede fina, trigônios pequenos, anfigastro ausente, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** GO, MG, MT, PR, RJ e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos 3 Arcos, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 248, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre solo e em fisionomia de campo rupestre. E é reconhecida pela ausência de anfigastro, pelos ramos flageliformes com gemas, e se diferencia de *Odontoschisma denudatum* pela coloração e células com parede fina.

XVII. CALYPOGAIACEAE Arnell

XVII.1. *Calypogeia peruviana* Nees & Mont., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 2,12: 47. 1838.

Ilustração: VALENTE & PORTO (2006b).

Gametófito folhoso, irregularmente ramificado, filídios imbricados a subimbricados, incubos, ovalados, ápice inteiro ou bifido, dente com 1 célula, margem inteira, células quadráticas a hexagonais, trigônios e espessamentos intermediários conspicuos, anfigastos distantes, 2 vezes a largura do caulídio, bifidos até ½ comprimento da lâmina, eventualmente dentes laterais largos, sinus arredondado, base reta, oleocorpos amarronzados, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** BA, DF, GO, MG, MT, PA, PR, RJ, RS, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Candeial, Siviero, T.S. 16, 9/V/2008 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Montana, Gomes, H.C.S. 97, 12/III/2009 (CESJ); idem, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Siviero, T.S. 5, 9/V/2008 (CESJ); idem, Gomes, H.C.S. 144, 1/VII/2009 (CESJ); idem, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 183, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre solo, tronco de árvore vivo e principalmente sobre rocha, associada a espécie de hepática e musgo, e em distintas fisionomias. Apresenta ápice do filídio inteiros ou bífidos, anfigastros distantes, bífidos, eventualmente dentes laterais largos.

XVIII. JUNGERMANNIACEAE

XVIII.1. *Jungermannia amoena* Lindenb. & Gottsche, Syn. Hepat.: 674. 1847.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, avermelhado a verde acastanhado, pouco ramificado, filídios súcubos, ovalados a orbiculares, fortemente apressos, côncavos, alternos, ápice arredondado, margem inteira, base dorsal curto decurrente, cutícula fortemente papilosa, trigônios evidentes, rizóides longos originados do caulídio, anfigastro ausente, esporófito não encontrado.

Distribuição geográfica: América Tropical. **Distribuição no Brasil:** ES, MG, PA, PI, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Viajantes, Floresta Ombrófila Densa Altimontana, Gomes, H.C.S. 227, 30/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre paredão rochoso e em floresta úmida. As principais características diagnósticas foram: filídios fortemente apressos, cutícula fortemente papilosa, rizóides longos originados do caulídios.

XIX. GEOCALYCEAE

XIX.1. *Saccogynidium caldense* (Ångstr.) Grolle, J. Hattori Bot. Lab. 23:44. 1961.

Chiloscyphus caldensis Ångstr., Kongl. Svenska Vetensk Akad. Förh. 7: 80. 1876.

Ilustração: GRADSTEIN & COSTA (2003).

Gametófito folhoso, verde escuro, prostrado, filídios súcubos, imbricados, ligulados-oblongos, opostos, base ventral e dorsal não conadas, ápice arredondado a truncado, margem inteira,

base ventral curto decurrente, anfigastros e filídios densamente papilosos, anfigastros fortemente bífidos, maior que 1/2 do comprimento, sinus em forma de “V”, eventualmente dentes curtos marginais, inserção da base reta, células retangulares a hexagonais, parede fina, cutícula verrucosa, trigônios pequenos e espessamentos intermediários ausentes, merófito com 11 células.

Distribuição geográfica: Somente no Brasil. **Distribuição no Brasil:** GO, MG, PR, RJ, SC e SP.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais, Município de Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos Moreiras, Campo Rupestre *sensu stricto*, Siviero, T.S. 180, 2/IX/2009 (CESJ).

Comentários: A espécie foi coletada sobre rocha e em fisionomia de campo rupestre. Foram observadas características como filídios opostos, base ventral e dorsal não conadas, cutícula verrucosa.

A família mais representativa, em relação ao número de espécies, foi Lejeuneaceae com 21 (23% do total) e 14 gêneros, sendo 5 espécies referidas como novas adições ao estado de Minas Gerais, o que era esperado, já que é a maior família de hepáticas dos trópicos (GRADSTEIN *et al.* 2001). Em seguida, as famílias Lepidoziaceae com 11 espécies incluídas em quatro gêneros, Plagiochilaceae foram 11 espécies em apenas um gênero, Metzgeriaceae com nove espécies e também um gênero, Lophocoleaceae representada com oito espécies e dois gêneros, Radulaceae com sete espécies e um gênero, Frullaniaceae com cinco espécies dentro de um gênero, entre outras menos representativas (Gráfico 1).

A composição florística das hepáticas encontrada no Parque Estadual do Ibitipoca foi semelhante àquela encontrada por GRADSTEIN (1995), em florestas baixo-montana, em que a maior riqueza específica foi da família Lejeuneaceae. O mesmo autor destacou outras famílias encontradas em florestas baixo montanas: Geocalycaceae, Frullaniaceae, Plagiochilaceae e Radulaceae.

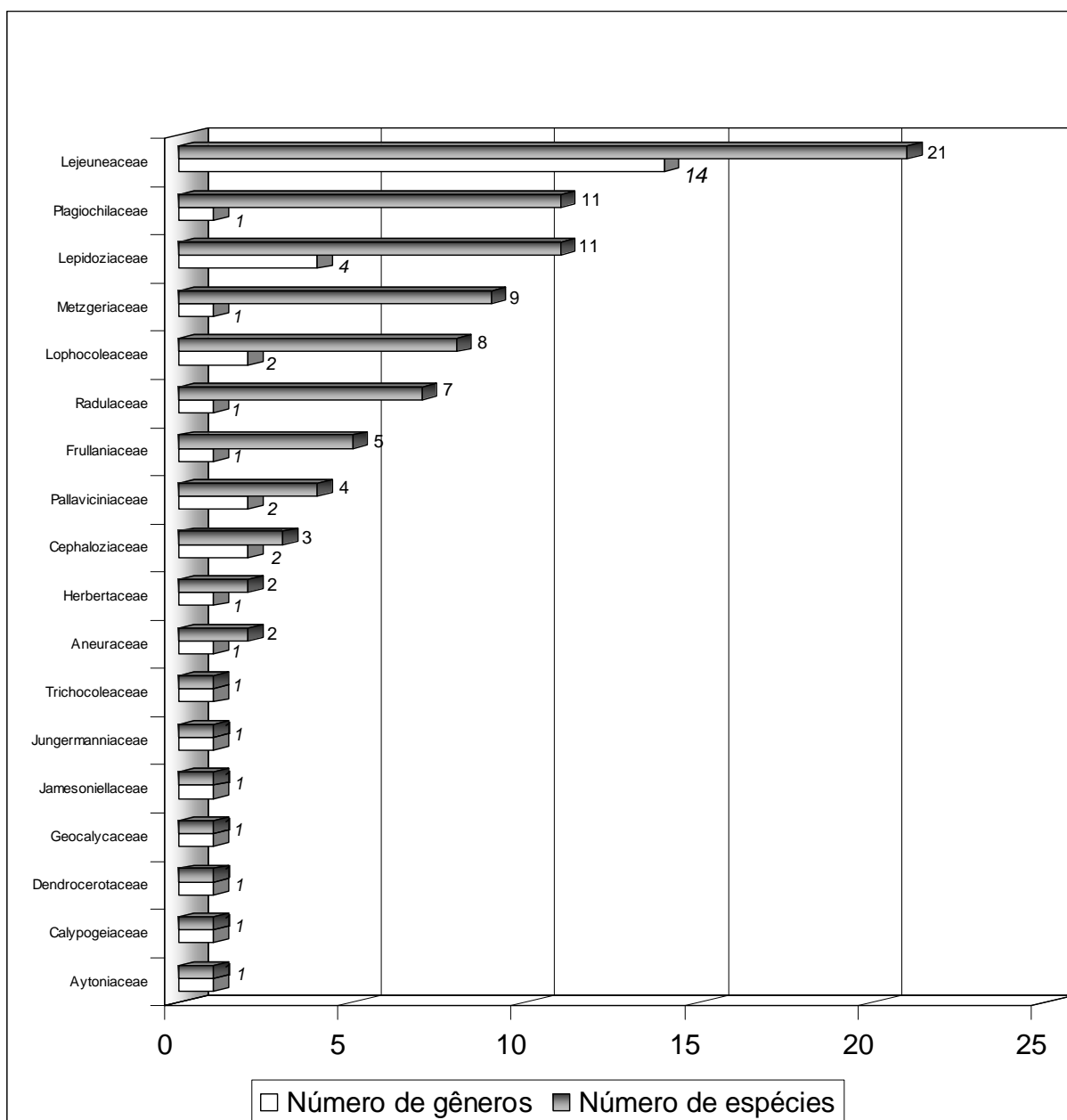


Gráfico 1: Representação gráfica da riqueza florística por família no Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

Dentre as espécies identificadas, *Radula kegelli* Gottsche ex Steph. foi a mais freqüente com 29 ocorrências, seguida de *Lophocolea martiana* Nees (28), *Frullania brasiliensis* Raddi (19), *Plagiochila micropteryx* Gottsche (19), *Omphalantus filiformis* (Sw.) Nees (17), *Bazzania aurescens* Spruce (17), *Lepidozia inaequalis* Lehm. & Lindenb. (17), *Lophocolea muricata* (Lehm.) Nees (13), *Lejeunea cerina* (Lehm. & Lindenb.) Gottsche (13), *Metzgeria decipiens* (C.

Massal.) Schiffn. & Gottsche (11), *Anoplolejeunea conferta* (Meissn.) A. Evans (11), *Lejeunea flava* (Sw.) Nees (11).

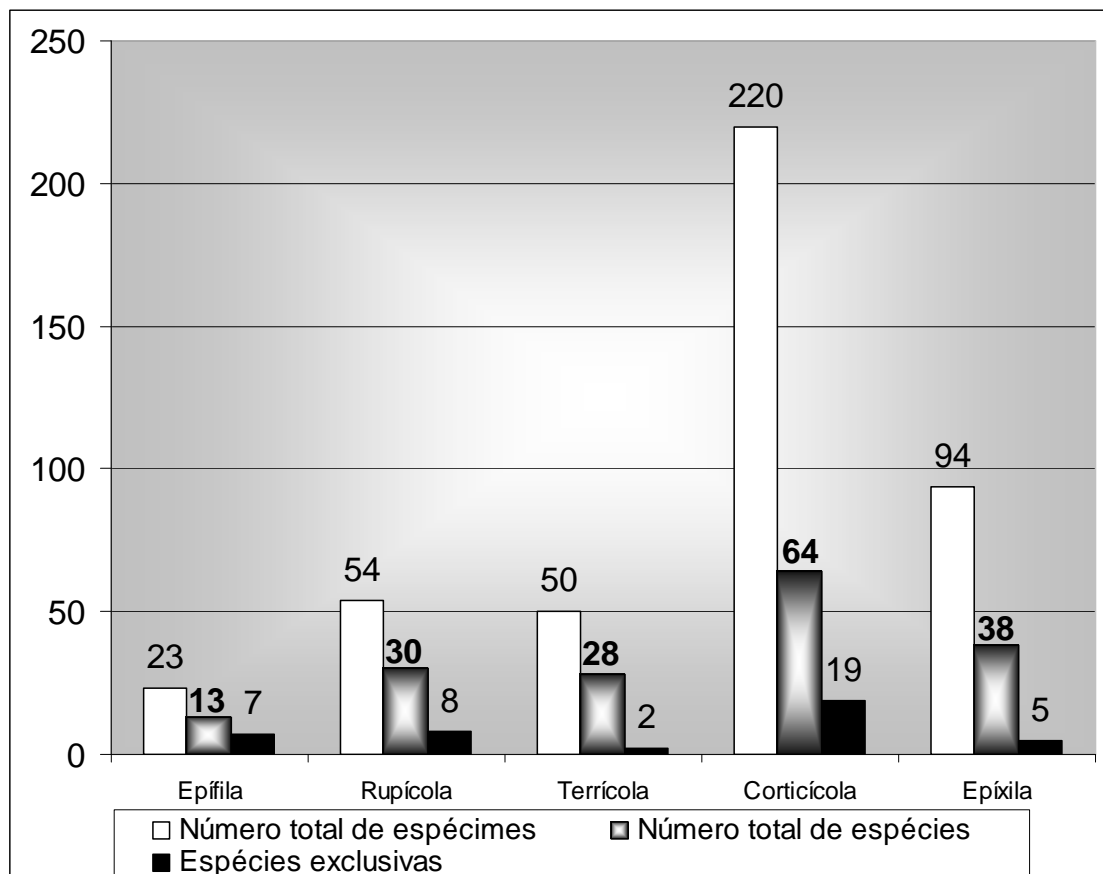


Gráfico 2: Representação gráfica do grupo briocenológico de hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca (MG).

As hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca colonizam 5 tipos de substratos: corticícola, epíxila, epífila, terrícola e rupícola; seguindo classificação adotada por Fudali (2001).

Foram coletados 441 espécimes, e desse total a comunidade corticícola teve a maior expressividade sendo representada com 220 espécimes (49,9%), seguido de epíxila com 94 (21,3%), rupícola com 54 (12,2%), terrícola 50 (11,3%) e epífila com 23 (5,3 %) (Tabela 2). A alta representatividade de espécimes com 71,2% de corticícolas e epíxilas era esperada, já que são substratos com muita disponibilidade dentro de florestas úmidas tropicais (GRADSTEIN *et al.*, 2001). Os espécimes rupícolas também estão bem representados, já que há disponibilidade de superfícies rochosas em paredões, vales em garganta e variadas grutas dentro do Parque.

O número total de espécies, que ocorreram em um único substrato (exclusivas ou não) 173, dos quais 48 (14,4%) foram de espécies exclusivas. Para as espécies exclusivas de um determinado substrato, as corticícolas foram predominantes (25), seguido de rupícolas (8), epífilas (7), epíxilas (6) e terrícolas (2) (Gráfico 2). Das 13 espécies epífilas encontradas, a família Lejeuneaceae foi mais representada com sete espécies (54%), padrão comum nas florestas tropicais (GRADSTEIN, 1995), e destacam-se espécies exclusivas nesse substrato como: *Drepanolejeunea orthophylla* (Nees & Mont.) Bischler, *Odontolejeunea lunulata* (Weber) Schiffn.

Outras espécies foram exclusivas em substratos como: *Leucolejeunea xanthocarpa* (Lehm. & Lindenb.) A. Evans, *Plagiochasma rupestre* (G. Forst.) Stephani (corticícola), *Riccardia cataractarum* (Spruce) Schiffn., *Megaceros vincentianus* (Lehm. & Lindenb.) Campb., *Saccogynidium caldense* (Ångstr.) Grolle (rupícola), *Lophocolea mandonii* Stephani (epíxila), *Odontoschisma longiflorum* (Tayl.) Steph., *Pallavicinia lyellii* (Hook.) S.F. Gray (terrícola).

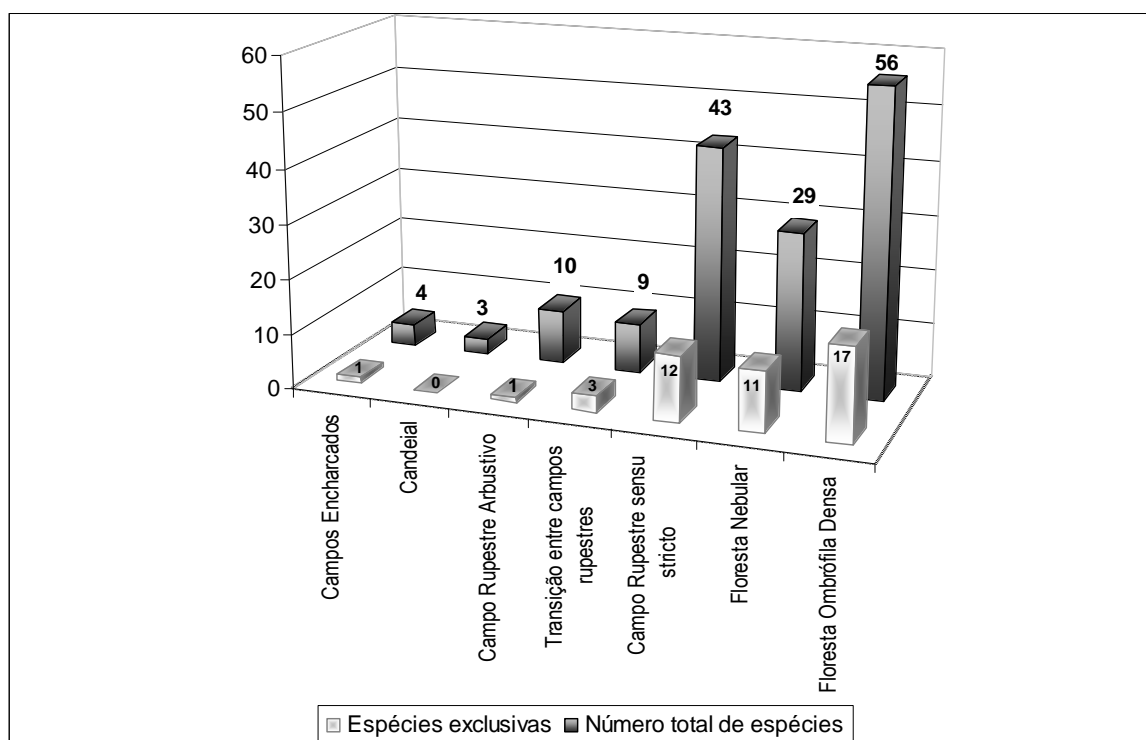


Gráfico 3: Representação gráfica das espécies de hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca (MG), de acordo com as fisionomias.

Dentre as fisionomias no Parque Estadual do Ibitipoca (Gráfico 3), Floresta Ombrófila Densa Montana apresentou maior riqueza com 56 espécies, seguido de Campo Rupestre *sensu stricto* com 43, Floresta Ombrófila Densa Altimontana com 29, Campo Rupestre Arbustivo com

oito, área de transição entre campos rupestres, com nove, Candeial, com três espécies e quatro espécies, em Campos Encharcados.

De acordo com GRADSTEIN & COSTA (2003), as espécies do gênero *Frullania* e da família Lejeuneaceae são tolerantes a seca, e ambas representam 30% das espécies encontradas em ambientes áridos (Campos rupestres, transição entre campos rupestres, Candeial e Campos encharcados) do Parque Estadual do Ibitipoca.

GRADSTEIN & COSTA (2003), relatam que as hepáticas folhosas são encontradas principalmente florestas úmidas, nas gargantas e matas de galeria, no levantamento foram coletadas 65 espécies de hepáticas folhosas em Floresta Ombrófila Densa Altimontana e Floresta Ombrófila Densa Montana o que corresponde a 78% do total de espécies folhosas e talosas. Constatou-se também, que as hepáticas folhosas epífilas correspondem a 70% das espécies coletadas nas duas fisionomias.

Nenhuma espécie exclusiva foi encontrada na fisionomia Candeial e apenas uma espécie nas fisionomias Campos Encharcados e Campo Rupestre Arbustivo, o que pode demonstrar que as características físicas dessas fisionomias não propiciam o estabelecimento de espécies restritivas.

Foi observada a maior similaridade (60,19%) de acordo com o Índice de Sorensen entre as fisionomias Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Densa Altimontana, sendo assim o maior número de espécies em comum, enquanto a similaridade entre Campos Encharcados com Candeial e também com a área de transição entre Campos rupestres foi nula. Campos encharcados foi a fisionomia que apresentou menores índices de similaridades, entre 0% a 15%, que está relacionado com o baixo número de espécies compartilhadas com as fisionomias, portanto no dendograma é o grupo mais distante (Gráfico 4).

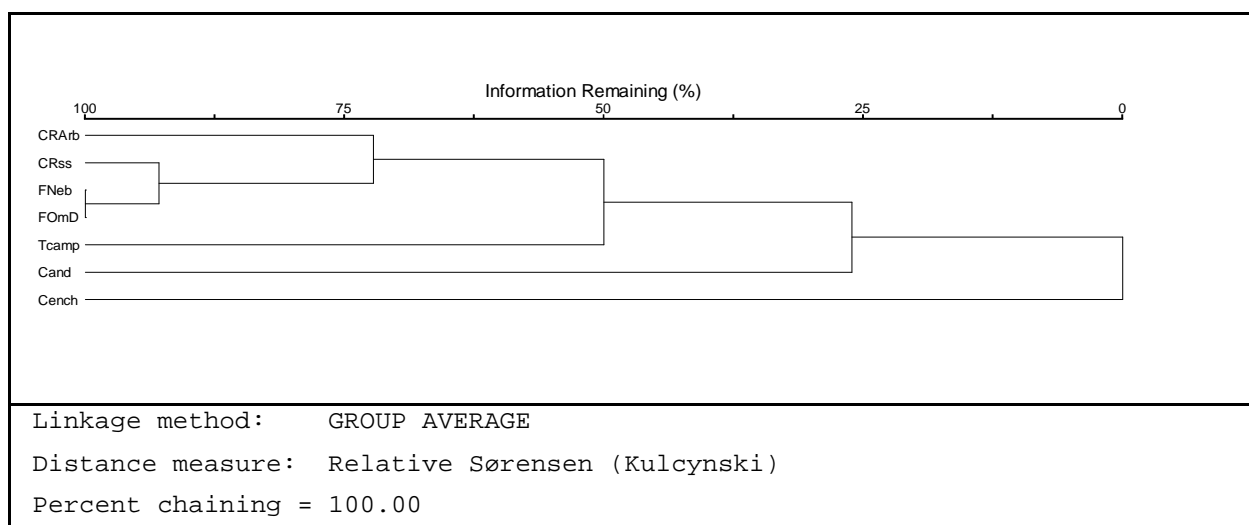


Gráfico 4. Agrupamento das fisionomias em relação a presença das hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca. Utilizou-se o Índice de Sørensen e o método de ligação média de grupo (CRArb= Campo Rupestre Arbustivo, CRss= Campo Rupestre *sensu stricto*, FNEb = Floresta Ombrófila Altimontana , FOmb= Floresta Ombrófila Densa Montana, Tcamp= Transição entre campos rupestres, Cand= Candeial e Cench= Campos encharcados).

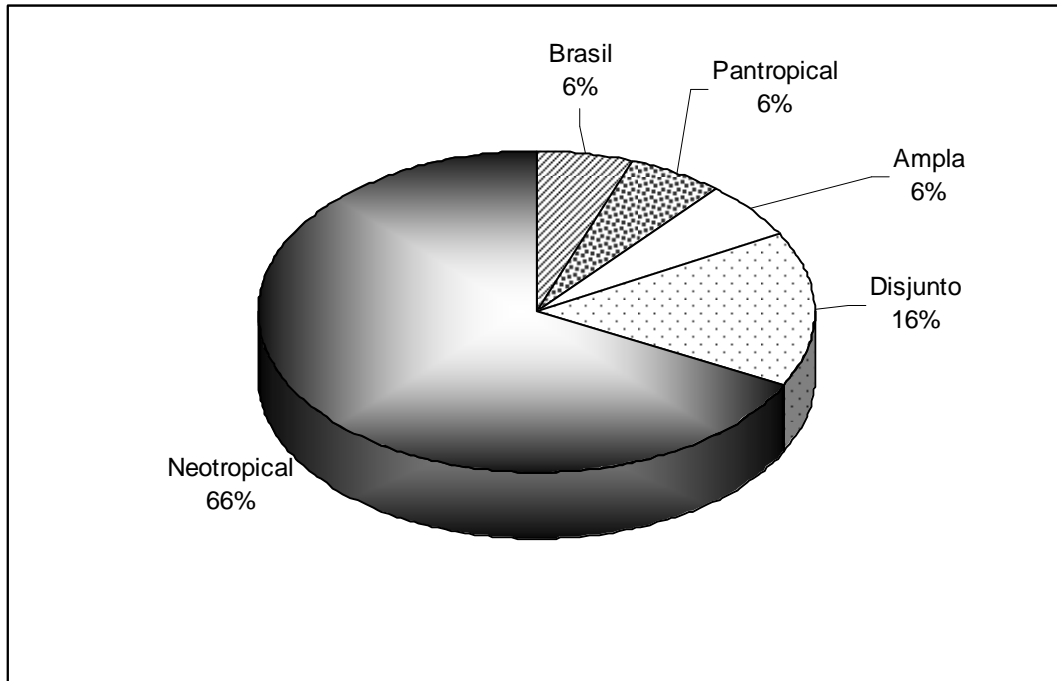


Gráfico 5: Padrões biogeográficos observados para os táxons estudados.

Foram analisados no estudo padrões biogeográficos, (Gráfico 5) e a maioria do táxons apresentam distribuição Neotropical (66%) e apenas 5 táxons pantropicais (6%). No padrão disjunto entre dois continentes, há 14 táxons (16%), e entre eles destaca-se com 8 táxons na disjunção Afro-americana. As espécies endêmicas encontradas somente no Brasil foram: *Metzgeria cratoneura* Schiffn., *Lejeunea cristulata* (Steph.) E. Reiner & Goda, *Saccogynidium caldense* (Ångstr.) Grolle, *Herbertus angustevittatus* (Steph.) Fulford, e *Bazzania heterostipa* (Steph.) Fulford.

Riccardia cataractarum (Spruce) Schiffn., *Bazzania phyllobola* Spruce, *Radula sinuata* Gottsche ex Steph., *Lepidozia inaequalis* Lehm. & Lindenb., *Lejeunea grossitexta* (Steph.) E. Reiner & Goda e *Lejeunea raddiana* Lindenb. são espécies restritas a América do Sul (GRADSTEIN & COSTA, 2003).

As espécies com ampla distribuição foram: *Metzgeria conjugata* Lindb., *Metzgeria furcata* (L.) Dumort., *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort., *Lepidozia cupressina* (Sw.) Lindenb. e *Pallavicinia lyellii* (Hook.) S.F. Gray. Dentre elas, *Metzgeria furcata* e *Pallavicinia lyellii* são novas ocorrências para o Estado de Minas Gerais.

Na distribuição geográfica do Brasil, a maioria das espécies apresenta distribuição em 3 regiões ou mais (80,7%). Em contrapartida, apenas 4 táxons (4,5%): *Aureolejeunea fulva* R.M. Schust, *Cololejeunea vitalana* Tixier, *Lepidozia cupressina* (Sw.) Lindenb. e *Radula fendleri* Gottsche ex Steph., foram espécies endêmicas da região Sudeste. Destaca-se a ocorrência de *Cololejeunea vitalana*, como epífita, em Campo Rupestre *sensu stricto*, pois sua ocorrência no Brasil é relatada em apenas uma região brasileira e dois estados: São Paulo e Minas Gerais (GRADSTEIN & COSTA, 2003). Os demais táxons encontram-se em apenas duas regiões geográficas do Brasil (14,8%).

Entre as 90 espécies coletadas no Parque Estadual do Ibitipoca, apenas duas possuem avaliação em escala regional sobre *status* de conservação, a saber: *Bryopteris filicina* (Sw.) Nees, que está avaliada com uma espécie em perigo, e sua área de distribuição é considerada restrita com populações isoladas (YANO, 2000), e *Lophocolea mandonii* Steph., que é uma das 20 espécies de briófitas incluídas na Lista Vermelha no Estado de Minas Gerais com o *status* de conservação de espécie vulnerável (BIODIVERSITAS, 2007).

5. CONCLUSÕES

- O assinalamento de novas adições de hepáticas e antóceros do Parque Estadual do Ibitipoca para o estado de Minas Gerais é umas das evidências de que o estudo cumpriu com seus objetivos, especialmente, acrescentando dados para o conhecimento da brioflora mineira e do Brasil;
- As espécies encontradas nas diferentes fisionomias no Parque Estadual do Ibitipoca, representam 30,8% do total das espécies já citadas para o estado de Minas Gerais, confirmando uma diversidade e riqueza que precisa e pode ser melhor conhecida;

- Dentre as 18 famílias de hepáticas e antóceros reconhecidos no estudo, a família Lejeuneaceae apresenta maior diversidade específica, confirmando sua riqueza na América Tropical;
- Foi encontrado o padrão comum para as comunidades epífilas nas florestas tropicais, em que a maioria das espécies é da família Lejeuneaceae e destacaram-se espécies exclusivas nesse substrato: *Drepanolejeunea orthophylla* (Nees & Mont.) Bischler, *Odontolejeunea lunulata* (Weber) Schiffn.;
- O padrão da distribuição neotropical predomina para a maioria das espécies encontradas de hepáticas e antóceros, porém pode-se destacar a ocorrência das espécies endêmicas do Brasil, como: *Metzgeria cratoneura* Schiffn., *Lejeunea cristulata* (Steph.) E. Reiner, & Goda, *Saccogynidium caldense* (Ångstr.) Grolle, *Herbertus angustevittatus* (Steph.) Fulford;
- As fisionomias Candeial, Campos Encharcados e Campo Rupestre Arbustivo, apresentaram poucas ou nenhuma espécies exclusivas, o que pode demonstrar que as características físicas dessas fisionomias não propiciam o estabelecimento de espécies restritivas;
- Entre as 90 espécies coletadas no Parque Estadual do Ibitipoca, as espécies *Lophocolea mandonii* Steph. e *Bryopteris filicina* (Sw.) Nees apresentam avaliação de *status* de conservação em escala regional como espécies, respectivamente, indicadas como vulnerável e em perigo.

6. REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, L. D. P.; LISBOA, R. C. L. & TAVARES, A. C. C., 2007a. "Novas referências de Hepáticas (Marchantiophyta) da Floresta Nacional de Caxiuanã, para o Estado do Pará, Brasil." *Acta Botanica Brasilica*, v. 21, n. 2, pp. 649-656.
- ALVARENGA, L.D., SILVA, M.P.P., OLIVEIRA, J.R.M.P. & PORTO, K.C., 2007b. "Novas ocorrências de Briófitas para Pernambuco, Brasil." *Acta Botanica Brasilica*, v. 21, n. 2, pp. 349-360.
- ALVARENGA, L. D. P., OLIVEIRA, J. R. P. M., SILVA, M. P. P., COSTA, S. O., PÔRTO, K. C., 2008. "Hepáticas do Estado de Alagoas, Brasil." *Acta Botanica Brasilica*, v. 22, n.3, pp. 878-890.
- BASTOS, C. J. P. & VALENTE, E. B., 2008, "Hepáticas (Marchantiophyta) da Reserva Ecológica da Michelin, Igrapiúna, Bahia, Brasil." *Sitientibus. Série Ciências Biológicas*, v. 8, n.3-4, pp. 280-293.
- BASTOS, C.J.P. & YANO, O., 1993. "Musgos da zona urbana de Salvador, Bahia, Brasil." *Hoehnea*, v. 20, pp. 23-33.
- BASTOS, C. J. P. :& YANO, O., 2009. "O gênero *Lejeunea* Libert (Lejeuneaceae) no Estado da Bahia, Brasil." *Hoehnea*, v. 36, pp. 303-320.
- BIODIVERSITAS, 2007. Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais. Relatório Final, Volume 3 (Resultados: Lista Vermelha da Fauna de Minas Gerais). Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil Disponível em: < www.biodiversitas.org.br/listas-mg/RelatorioListasmg_Vol3.pdf. Acesso em: 26 nov. 2009.
- BISCHLER, H., 1967. "Le genre *Drepanolejeunea* Steph. em Amérique Centrale et Méridionale." *Revue Bryologique et Liquéologique*, v.35, n.(1-4), pp. 95-134.
- BORDIN, J. & YANO, O., 2009. "Novas ocorrências de antóceros e hepáticas para o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil." *Revista Brasileira de Botânica*, v. 32, pp. 189-211.
- BUCK, W.R. & GOFFINET, B., 2000. Morphology and classification of mosses. Pp. 71-123. In: J. Shaw & B. Goffinet (Eds.), *Bryophyte Biology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CÂMARA, P.E.A.S. & COSTA, D.P., 2006. "Hepáticas e Antóceros das matas de Galeria da Reserva Ecológica do IBGE, RECOR, Distrito Federal, Brasil." *Hoehnea* v. 33, pp. 79-87.
- COSTA, C. & HERRMANN, G. 2006. *Plano de ação do corredor ecológico da Mantiqueira*. 1 ed. Valor Natural, Belo Horizonte.
- COSTA, D. P. & YANO, O., 1988. "Hepáticas talosas do Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil." *Acta Botanica Brasilica* v.1 (Supl.), pp. 73-82.
- COSTA, D. P. 1992. "Hepáticas do Pico da Caledônia. Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil." *Acta Botanica Brasilica*, v.6, n.1, pp.3-39.

- CRANDALL-STOTLER, B. & STOTLER, R.E., 2000. "Morphology and classification of Marchantiophyta." *In*: J. Shaw & B. Goffinet (eds.). *Bryophyte Biology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- DIAS, H. C. T., FILHO, E. I. F., SCHAEFER, C. E. G. R., FONTES, L. E. F. & VENTORIM, L. B., 2002. "Geoambientes do Parque Estadual do Ibitipoca, município de Lima Duarte (MG)." *Revista Árvore, Viçosa (MG)*, v. 26, n.6, pp. 777-786.
- DRUMMOND, G.M.; MARTINS; C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F.A. & ANTONINI, Y., 2005. *Biodiversidade em Minas Gerais: um Atlas para sua conservação*. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas.
- FERNANDEZ, E. G. & SERRANO, A. M.V., 2009. *Atividades Biológicas das Briófitas*. 1ed., Rio de Janeiro, Âmbito Cultural Edições Ltda.
- FONTOURA, L.M., 2008. *Análise comparativa da territorialidade do Turismo nos Parques Estaduais de Ibitipoca-MG e Vila Velha-PR*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil.
- FULFORD, M.H., 1976. "Manual of the leafy Hepaticae of Latin America IV." *Memoirs of the New York Botanical Garden*, v.11, pp. 393-53.
- FUDALI, E., 2001. "The ecological structure of the bryoflora of wroclaw's parks and cemeteries in relation to their localization and origin." *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* v.70, pp. 229-235.
- GLIME, J.M., 2007. *Bryophyte Ecology*. Volume 5. Uses. Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists. Acesso: <http://www.bryoecol.mtu.edu>, em 19 de setembro 2009.
- GOFFINET B. & SHAW A. J., 2009. *Bryophyte biology*, 2ed. Cambridge, New York, Cambridge University Press.
- GRADSTEIN, S. R. 1995. "Diversity of Hepaticae and Anthocerotae in montane forests of the tropical Andes." *In* S. P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J. L. Lutey (eds.), *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. New York Botanical Garden Press, NY. pp. 321–354.
- GRADSTEIN, S.R.; CHURCHILL, S.P. & SALAZAR-ALLEN, N., 2001. "Guide to the Bryophytes to Tropical America." *Memoirs of The New York Botanical Garden* v.86, pp. 1-577.
- GRADSTEIN, S.R. & COSTA, D.P., 2003. "The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil." *Memoirs of the New York Botanical Garden* v.87, pp. 1-318.
- GRADSTEIN, S. R., SCHÄFER-VERWIMP, A. & COSTA, D. P., 2005. "The liverworts (Marchantiophyta) of the state of Goias, Brazil." *Revista de Biologia Neotropical*. v. 2, pp. 75-108.
- HALLINGBÄCK, T. & HODGETTS, N., 2000. *Mosses, liverworts & hornworts: a status survey and conservation action plan for bryophytes*. IUCN, Gland.

- HEINRICHS, J.; GRADSTEIN, S.R. & GROLLE, R. 1998. "A revision of the neotropical species of *Plagiochila* (Dumort.) Dumort. (Hepaticae) described by Olof Swartz.", *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*, v. 85, pp. 1-32.
- HEINRICHS, J., RENKER, C. & GRADSTEIN, S. R., 1999. "A taxonomic revision of *Plagiochila* subplana Lindenb., a widespread liverwort of tropical America. "*Hausknechtia Beiheft*, v. 9, pp. 171-181.
- HEINRICHS, J.; ANTON, H.; GRADSTEIN, S.R. & MUES, R. 2000. "Systematics of *Plagiochila* sect. *Glaucoscentes* Carl (Hepaticae) from Tropical America: a morphological and chemotaxonomical approach. *Plant Systematic and Evolution*." v. 22, pp. 115-138.
- HELL, K. G. 1969. "Briófitas talosas dos arredores da cidade de São Paulo (Brasil)." *Boletim da Faculdade de Filosofia e Ciências de São Paulo*." *Botânica* v.25, pp. 1-190.
- HODGSON E.A., 1961. " New Zealand Hepaticae (liverworts) XII. A review of the New Zealand species of the genus *Metzgeria*." *Transactions and Proceedings of the Royal Society of New Zealand*, vol.88, pp. 715-725.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (IEF), 2009, Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/index.php?option=com_content&ask=view&id=192&Itemid=130>. Acesso em: 26 nov. 2009.
- KUWAHARA Y. 1986. "The Metzgeriaceae of the neotropics", *Bryophytorum Bibliotheca*, v. 28, pp. 1–254.
- LEMOS-MICHEL, E. 2001. *Hepáticas epifíticas sobre o pinheiro brasileiro no Rio Grande do Sul, Porto Alegre*. Porto Alegre, Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- LEMOS-MICHEL, E. & YANO, O., 1998. "O gênero *Bryopteris* (Hepatophyta) no Brasil." *Acta Botanica Brasílica*, v.12, n.1, pp. 5-24.
- LISBOA, R.C.L., 1993. Musgos acrocárpicos do Estado de Rondônia, Belém, Coleção Adolpho Ducke, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- LUIZI-PONZO, A. P.; HENRIQUES; D. K.; SIVIERO, T. S.; GOMES, H. C. S.; AMORIM, E. T.; ROCHA, L. M.; SILVA, G. D.; RIBEIRO, G. C.; GOMES, C. Q. & CAMPEÃO, A. S. 2009. "Lista Preliminar das Espécies de Briófitas do Parque Estadual do Ibitipoca (MG)". In Forzza, R. C. *Flora do Ibitipoca*. No prelo.
- MENDONÇA, M.P. & LINS, L.V. (ORG.), 2000. "Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais." Belo Horizonte, Biodiversitas e Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte.
- MUELLER-DOMBOIS, D., ELLENBERG, G.H., 1974. "Aims and methods of vegetation ecology." New York: Willey & Sons.

- OLIVEIRA, H. C. & BASTOS, C. J. P. 2009. "Jungermanniales (Marchantiophyta) da Chapada da Ibiapaba, Ceará, Brasil." *Acta Botanica Brasilica* v.23, pp. 1202-1209.
- OLIVEIRA-E-SILVA, M. I. M. N. & YANO, O. 2000. "Anthocerotophyta e Hepatophyta de Mangaratiba e Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil." *Boletim do Instituto de Botânica*, v.13, pp. 1-102.
- OSAKADA, A. & LISBOA, R.C.L. 2004. "Novas ocorrências de hepáticas (Marchantiophyta) para o Estado do Pará Brasil." *Acta Amazônica*, v.34, pp. 197-200.
- PEQUENO, I. & GATTAS, S. 2004. *Reserva do Ibitipoca*, Juiz de Fora, U&M Mineracao e Construção.
- PÓCS, T. 1982. "Tropical forest bryophytes" In: A.J.E. Smith (ed.). *Bryophyte Ecology*. London, Chapman and Hall.
- RENZAGLIA, K.S. & VAUGHN, K.C. 2000, "Anatomy, development, and classification of hornworts." In: A.J. Shaw & B. Goffinet (eds.). *Bryophyte biology*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 1-20.
- ROCHA, G. 2001. *Vulnerabilidade geológica em um parque florestal do sudeste do Brasil, usando sistema geográfico de informação*. Newsletter ISDR Inform - Latin America and the Caribbean. Disponível em: < http://www.eird.org/eng/revista/No3_2001/pagina26.htm. Acesso em: 26 nov. 2009).
- RODELA, L. G. 1998. "Cerrados de altitude e campos rupestres do Parque Estadual do Ibitipoca, sudeste e Minas Gerais: distribuição e florística por subfisionomias de vegetação." *Revista Departamento Geografia Universidade São Paulo, São Paulo*, v.12, pp. 163-189.
- RODELA, L.G.; TARIFA, J.R., 2002. "O clima da Serra de Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais" *GEOUSP _ Espaço e Tempo, São Paulo*, v.11, pp.101-113.
- SALIMENA-PIRES, F.R. 1997. "Aspectos fisionômicos e vegetacionais do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil." In: G.C. Rocha (coord.). *Anais do 1º Seminário de Pesquisa sobre o Parque Estadual de Ibitipoca*. Pp. 61-60. Juiz de Fora, Núcleo de Pesquisa em Zoneamento Ambiental da UFJF.
- SANTOS, N. D. & COSTA, D. P. 2008. "A importância de Reservas Particulares do Patrimônio Natural para a conservação da brioflora da Mata Atlântica: um estudo em El Nagual, Magé, RJ, Brasil." *Acta Botanica Brasilica*, v.22, pp. 359-372.
- SCHOFIELD, W.B. 1985. *Introduction to Bryology*. New York, MacMillan Publishing,
- SHAW, A.J. & GOFFINET, B. (eds) 2000. *Bryophyte Biology*. Cambridge, England, Cambridge University Press.
- STOTLER, R.E. 1970. "The Genus *Frullania* in Latin America." *Nova Hedwigia*, v. 18, pp. 397-555.

- UNIYAL, P.L. 1999. "Role of Bryophytes in Conservation of Ecosystems and Biodiversity." *The Botanica*, v.49, pp. 101-115.
- VALENTE, E.B. & PÔRTO, K.C. 2006a. "Hepáticas (Marchantiophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, município de Santa Teresinha, BA, Brasil." *Acta Botanica Brasílica*, v.20, pp. 433-441.
- VALENTE, E.B. & PÔRTO, K.C. 2006b. "Novas ocorrências de hepáticas (Marchantiophyta) para o Estado da Bahia, Brasil." *Acta Botanica Brasílica*, v. 20, pp. 195-201.
- VELOSO, H.P., RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. *Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um Sistema Universal*. Rio de Janeiro: IBGE.
- YANO, O., 1984a. Briófitas. In Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico (O. Fidalgo & V.L.R. Bononi, coords). *Instituto de Botânica, São Paulo*, Manual n. 4, pp.27-30.
- YANO, O. ,1984b. Checklist of Brazilian liverworts and hornworts. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory*, v.56, pp.v481-548.
- YANO, O., 1989. An additional checklist of Brazilian bryophytes. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory*, v. 66, pp. 371-434
- YANO, O., 1995. "A new additional annotated checklist of Brazilian bryophytes." *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory*, v.78, pp.7-182.
- YANO, O., 1996. "A checklist of Brazilian bryophytes." *Boletim do Instituto de Botânica*, v.10, pp. 47-232.
- YANO, O. 2000, Briófitas. In: M. P., Mendonça; L.V., Lins. (Org.). *Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de extinção da Flora de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiverisitas, pp. 87-95.
- YANO, O. 2006. Novas adições ao catálogo de briófitas brasileiras. *Boletim do Instituto de Botânica*, v. 17, pp. 1-142.
- YANO, O. & MELLO, Z. R., 1999. Frullaniaceae dos manguezais do litoral sul de São Paulo, Brasil, *Iheringia, série Botânica*, v.52, pp. 65-87.
- YANO, O. & PERALTA, D.F. 2005. Hepáticas (Marchantiophyta) de Mato Grosso, Brasil. *Hoehnea* v.32, n.2, pp. 185-205.
- YANO, O. & PERALTA, D.F. 2008. Antóceros (Anthocerotophyta) e Hepáticas (Marchantiophyta). In: J.A. Rizzo (coord.). *Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: Criptógamos*, v. 7. Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

