

MUSGOS DO VALE DA LUA, CHAPADA DOS VEADEIROS, GOIÁS, BRASIL

Allan Laid Alkimim Faria

Departamento de Botânica, Universidade de Brasília, Campus
Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, DF. Brasil
allanlaid@gmail.com

Tamara Silva Dantas

Departamento de Botânica, Universidade de Brasília, Campus
Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, DF. Brasil

Paulo Eduardo Aguiar Saraiva Câmara

Dr. Professor de Criptógamas. Departamento de Botânica,
Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy
Ribeiro, Asa Norte, DF. Brasil

RESUMO: A Chapada dos Veadeiros é um complexo de terras altas, localizado no Cerrado do estado de Goiás, domínio fitogeográfico com uma notável presença de flora rica e endêmica, que vem sendo reduzido a 1/3 da vegetação original, ocasionado pela devastação de forma acelerada. O presente trabalho teve como objetivo analisar a composição de musgos de uma área particular denominada Vale da Lua, localizada dentro da chapada no curso do Ribeirão São Miguel, importante sítio estratigráfico, sedimentar e geomorfológico, ampliando o conhecimento e a distribuição das espécies de musgos em matas de galerias do bioma Cerrado. Foram encontradas 33 espécies, divididas em 16 famílias e 23 gêneros. Entre as espécies registradas, 20 espécies são acrocárpicas, 11 pleurocárpicas e duas cladocárpicas. É apresentada uma chave para as espécies encontradas no Vale da Lua, distribuição no mundo, no Brasil, assim como preferências de substratos e descrições das espécies.

Palavras-chave: Cerrado, musgos, Ribeirão São Miguel.

MOSES OF VALE DA LUA, CHAPADA DOS VEADEIROS,
GOIÁS, BRAZIL

Abstract: The Chapada dos Veadeiros is a complex of uplands located in the Cerrado from Goiás, phytogeographical area with a notable presence of endemic and rich flora, which has been reduced to 1/3 of the original vegetation, caused by the devastation rapidly. This study aimed to analyze the composition of mosses from a particular area Vale da Lua, located within the plateau in the course of the São Miguel River, a major site stratigraphic, sedimentary and geomorphological features, enhancing the knowledge and the distribution species of mosses in gallery forests of the Cerrado biome. We found 33 species, divided in 16 families and 23 genera. Among the recorded species, 20 species are

acrocarpous, 11 pleurocarpous and two cladocarpous. A key to the species found in the Vale da Lua, distribution in the world, in Brazil, as well as substrate preferences and descriptions of the species.

Key words: Cerrado, moss, São Miguel River.

INTRODUÇÃO

A Chapada dos Veadeiros é um complexo de terras altas, localizado no Cerrado do estado de Goiás, domínio fitogeográfico de uma notável presença de flora rica e endêmica que inclui fitofisionomias como campo limpo, campo sujo, veredas, cerrado, cerradão e mata de galeria (Ribeiro; Walter, 2008, Fiaschi; Pirani, 2009). Com altitudes que varia de 550 a 1700 m de altitude, com temperatura média de 20° e precipitação média de 1500 mm (Simon; Amaral, 2003).

Estima-se que o Cerrado esteja hoje reduzido a 1/3 da vegetação original ocasionado pela devastação de forma acelerada e sendo substituído por monoculturas (Felfili *et al.*, 2004) restando apenas 39,5% de sua área natural preservada (Sano *et al.*, 2010). A perda da biodiversidade e a redução dos habitats apresenta duas dimensões distintas: a fragmentação de áreas naturais, que pressupõe seu isolamento e a alteração na forma dos fragmentos remanescentes e a perda efetiva da área (Primack, 2002).

Entre os diferentes tipos de vegetação do Cerrado, nas matas de galerias existe um alto valor de importância pela sua riqueza, diversidade genética, pelo papel na proteção dos recursos hídricos, fauna silvestre e aquática, atuando também como barreira física, regulando os processos de troca entre os sistemas terrestres e aquáticos (Rezende, 1998).

As briófitas constituem o segundo maior grupo de plantas terrestres em número de espécies, estando atrás apenas das Angiospermas (Buck; Goffinet, 2000). Estima-se que nas regiões tropicais existam mais briófitas que em qualquer outra parte do mundo (Gradstein; Pócs, 1989). Podem ser encontradas nos habitats mais diversos colonizando tipos variados de substratos, como rochas, areias, troncos vivos e mortos, solos e folhas, ocorrem tanto em cerrados e caatingas como em matas úmidas e sombreadas (Yano, 1984; Lisboa, 1993).

Considerando-se o bioma Cerrado, foi possível identificar vários trabalhos relativos ao grupo das briófitas, como os de Câmara *et al.* (2003) onde os autores citaram a primeira ocorrência de *Barbula indica* (Hook.) Spreng. para a região Centro-Oeste, Câmara (2008a, 2008b) apresentou uma listagem com 26 espécies de musgos acrocárpicas e 15

espécies de musgos pleurocárpicos nas matas de galerias do IBGE, Câmara e Costa (2006) registraram 18 espécies de hepáticas nas matas de galeria da Reserva Ecológica do IBGE e recentemente Soares *et al.* (2011) inventariaram os musgos das matas de galeria do Parque Nacional de Brasília onde foram encontradas 19 novas ocorrências, sendo 15 para o Distrito Federal e quatro para a região Centro-Oeste. *Fissidens gymnostomus* Brugg.-Nann. e *Schwetschkea fabronioides* (Welw. & Duby) estão sendo citados pela segunda vez para o Brasil, sendo a primeira para o bioma Cerrado e consideradas como “em perigo” segundo os critérios da IUCN.

No Cerrado do estado de Goiás, Sousa *et al.* (2008) listaram 58 espécies de hepáticas e 68 espécies de musgos com 21 novas ocorrências para o Parque Estadual Serra dos Pirineus, assim como Pinheiro e Câmara (no prelo) que registraram 53 espécies de musgos nos capões de mata do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros com 14 novas ocorrências para o estado de Goiás e 6 novas ocorrências para a região Centro-Oeste.

Estudos sobre a flora em matas de galeria do Cerrado estão focados principalmente na vegetação fanerogâmica, e têm revelado a mais diversa flora arbórea do Brasil Central (Silva Júnior *et al.*, 1998), existindo poucos estudos realizados sobre a sua brioflora (Genevri *et al.*, 2006). Assim, surge a necessidade de se realizar inventários da flora de briófitas nestes locais.

Devido a poucos estudos referente à flora de briófitas do Cerrado, este trabalho tem como objetivos analisar a composição de musgos de uma área particular na Chapada dos Veadeiros, ampliando o conhecimento e a distribuição das espécies nas matas de galerias do bioma Cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

O Vale da Lua localiza-se na Chapada dos Veadeiros a aproximadamente 4 km ao sul da Vila de São Jorge e 28 km a oeste da cidade de Alto Paraíso de Goiás no curso do Ribeirão São Miguel nas coordenadas (14°11'S e 47°47'W), com altitude de 917m com uma área equivalente a 400 metros de exposições contínuas ao longo do leito e margem imediata do ribeirão. Caracteriza-se como importante sítio estratigráfico, sedimentar e geomorfológico, constituído por exposições bem preservadas da unidade basal do Grupo Paranoá (Paraconglomerado São Miguel): uma camada guia do Proterozóico da Faixa Brasília, e por apresentar um padrão de erosão característico em função da dissolução do carbonato, resulta em uma paisagem particular (Campos *et al.*, 2005)

É uma área particular da Chapada dos Veadeiros usada como ponto turístico composta com uma vegetação bastante preservada de mata de galeria nas duas margens do ribeirão São Miguel.

As coletas foram feitas na estação de verão no mês de dezembro (estação chuvosa) no ano de 2011, nas margens do Ribeirão e no interior da mata de galeria. Os métodos de coleta, preservação e herborização utilizados foram baseados em Yano (1984).

As amostras foram analisadas em microscópio óptico e microscópio estereoscópico. Lâminas permanentes foram feitas com solução de Hoyer (Anderson, 1954).

O material foi identificado com auxílio de bibliografia especializada, comparação em herbário e quando necessário enviado a especialistas. O sistema de classificação foi baseado em Goffinet *et al.* (2009) e para a identificação das espécies foi utilizado: Buck (1998), Buck (2003), Gradstein *et al.* (2001), Gradstein e Costa (2003), Ireland (1991, 1992), Oliveira e Alves (2007), Pursell (2007) e Sharp *et al.* (1994). A distribuição geográfica e altitude foi baseada em Costa *et al.* (2011). Todo o material coletado foi depositado no herbário da Universidade de Brasília (UB), e quando possível, feito duplicatas para outros herbários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado mostrou uma riqueza representada por 33 espécies divididas em 16 famílias e 23 gêneros. Com 19 espécies de musgos acrocárpicos (57,5%), 12 espécies de musgos pleurocárpicos (36,3%) e duas espécies de musgos cleudocárpicos (6%).

As famílias mais representativas foram Bryaceae e Calymperaceae (quatro espécies), Entodontaceae, Leucobryaceae, Pottiaceae e Sematophyllaceae (três espécies), abrangendo 60% das espécies encontradas no Vale da Lua (**Tabela 1 e 2, Figura 1 e 2**).

Com relação aos substratos, as espécies foram encontradas predominantemente sobre rochas (Ru) com 36,3% exclusivamente a esse substrato, enquanto 31% apresentaram hábitos exclusivamente epífitos (Epf), 18,1% são exclusivos de substratos de troncos mortos (Epx), e o substrato terrícola (Te) foi o menos colonizado com apenas 13,6% das espécies registradas. Essa preferência por rochas em relação a outros tipos de substrato corrobora com a maior quantidade de espécies acrocárpicas encontradas, pois segundo La-Farge-England (1996), essas espécies possuem crescimento monopodial, são geralmente plantas eretas e crescem na maioria das vezes em rochas e solos.

A maioria das espécies tem distribuição neotropical representando 40% dos musgos encontrados, 25% são cosmopolita, 20% são pantropicais e 15% são dos continentes americano e africano.

Chave artificial para as famílias do Vale da Lua

1. Plantas acrocárpicas

2. Filídios dísticos com lâmina vaginante.....**Fissidentaceae**
2. Filídios espiralados sem lâmina vaginante
 3. Presença de células hialinas na base
 4. Células hialinas quadráticas surgindo abruptamente próximo à região basal.....**Calymperaceae**
 4. Células hialinas retangulares surgindo gradualmente próximo à região basal.....**Pottiaceae**
 3. Ausência de células hialinas na base
 5. Filídios bordados por uma fileira de células estreitas.....**Bryaceae**
 5. Filídios não bordados por uma fileira de células estreitas
 6. Costa ocupando mais que ½ da base do filídio; células alares diferenciadas**Leucobryaceae**
 6. Costa ocupando menos da ½ da base do filídio; células alares não diferenciadas
 7. Filídios eretos, verde-claros a amarelados, margens serrilhadas.....**Bartramiaceae**
 7. Filídios contorcidos, verde-escuros a amarronzados.....**Orthotrichaceae**
 1. Plantas cladocárpicas ou pleurocárpicas
 8. Plantas cladorcárpicas
 9. Costa sub-percurrente, margens lisas ou crenadas, células papilosas.....**Helicophyllaceae**
 9. Costa excurrente, margens serradas no ápice, células lisas**Racopilaceae**
 8. Plantas pleurocárpicas
 10. Filídios ecostados.....**Sematophyllaceae**
 10. Filídios com costa presente
 11. Costa simples não restrita à base
 12. Células alares com distribuição desigual entre os lados**Stereophyllaceae**
 12. Células alares com distribuição uniforme entre os lados da costa
 13. Filídios pequenos, menores que 1,5 mm de comprimento.....**Fabroniaceae**
 13. Filídios grandes, maiores que 1,5 mm de comprimento.....**Pterobryaceae**
 11. Costa dupla restrita à base
 14. Filídios simétricos; células alares conspícuas.....**Entodontaceae**
 14. Filídios assimétricos; células alares inconspícuas
 15. Células lisas nos filídios.....**Pylaisiadelphaceae**
 15. Células papilosas nos filídios.....**Hypnaceae**

Tratamento taxonômico

BARTRAMIACEAE

Chave para espécie

1. Gametófito verde-amarelado, margem do filídio serrilhada.....**Philonotis cernua**
1. Gametófito verde-claro, margem dos filídios serrilhada no ápice.....**P. uncinata**

Philonotis cernua (Wilson) D.G. Griffin & W.R. Buck, Bryol. 92: 376. 1989.

Gametófito acrocárpico verde-amarelado ca. 1,3 cm compr. Filídio lanceolado-acuminado, margem serrilhada ca. 0,7 mm compr.; costa forte percurrente; células retangulares papilosas no ápice e lisas na base. Esporófito não observado.

Philonotis uncinata (Schwägr.) Brid., Bryol. Univ. 2: 22. 1827.

Gametófito acrocárpico verde-claro ca. 0,5 cm compr. Filídio lanceolado, margem serrilhada acima e ápice agudo-obtuso ca. 2 mm compr.; costa forte percurrente; células retangulares papilosas. Esporófito não observado.

BRYACEAE

Chave para espécie

1. Filídios verdes de ápice prateado.....**Bryum argenteum**
1. Filídios somente verdes, ápice prateado ausente
 2. Filídios com margens serrilhadas no ápice.....**B. densifolium**
 2. Filídios com margens lisas
 3. Margem bordada com 1 fileira de células, ápice acuminado, células quadráticas.....**B. atense**
 3. Margem bordada com 2 a 3 fileiras de células, ápice cuspidado, células hexagonais.....**B. capillare**

Bryum atense R.S. Williams, Bull. New York Bot. Gard. 6: 231. 1910

Gametófito acrocárpico verde-claro, ca. 0,5 cm compr. Filídio oblongo a oblongo-lanceolado; ápice acuminado; margem lisa, bordada com uma fileira de células ca. 1 mm compr.; costa forte excurrente; células quadráticas lisas. Esporófito não observado.

Bryum capillare Hedw., Spec. Musc. Frond.: 182. 1801.

Gametófito acrocárpico verde ca. 0,5 cm compr. Filídio ovalado, obovado a oblongo de ápice cuspidado, margem lisa de duas a três fileiras de células estreitas ca. 2 mm compr.; costa forte única excurrente a longo excurrente; células hexagonais lisas. Esporófito com seta avermelhada.

Bryum densifolium Brid., Bryol. Univ. 1: 855. 1827.

Gametófito acrocárpico verde-brilhante ca. 1 cm compr. Filídio oblongo-ovado a oblongo-lanceolado de ápice curto acuminado serrilhado com margem de 3 a 5 fileiras

de células estreitas ca. 5 mm compr.; costa percurrente a curto excurrente; células hexagonais lisas. Esporófito não observado.

Bryum argenteum Hedw., Sp. Musc. 181. 1801.

Gametófito acrocárpico verde-claro na base e prateado no ápice ca. 0,5 cm compr. Filídio ovado apiculado com ápice hialino, prateado e margem inteira ca. 2 mm compr.; costa excurrente; células retangulares e lisas. Esporófito não observado.

CALYMPERACEAE

Chave para espécie

1. Filídios lanceolados
 2. Margens dos filídios bordeadas por células hialinas
.....***Syrropodon prolifer*** var. ***prolifer***
 2. Margens dos filídios não bordeadas por células hialinas..
.....***S. circinatus***
1. Filídios ligulados
 3. Margem superior do filídio crenulada.....***S. ligulatus***
 3. Margem superior do filídio inteira
.....***Octoblepharum albidum***

Syrropodon circinatus (Brid.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 122. 1869.

Gametófito acrocárpico verde-claro ca. 0.8 cm compr. Filídio lanceolado, margem não bordeada por células hialinas ca. 0,5 mm compr.; costa forte percurrente; células lisas, as da base hialinas. Esporófito não observado.

Syrropodon ligulatus Mont., Syll. Gen. Spec. Crypt.: 47. 1856.

Gametófito acrocárpico verde-claro ca. 1 cm compr. Filídio ligulado com ápice arredondado e margem crenulada com células hialinas até a metade ca. 0,5 mm compr.; costa percurrente; células quadráticas pluripapilosas. Esporófito não observado.

Syrropodon prolifer Schwägr. var. ***prolifer***, Spec. Musc. Frond. Suppl. 2 (2): 99. 1827.

Gametófito acrocárpico pálido a verde-escuro ca. 0,7 cm compr. Filídio estreitamente lanceolado com margem bordeada por células hialinas ca. 0.5 mm compr.; costa percurrente; células quadráticas lisas. Esporófito não observado.

Octoblepharum albidum Hedw., Spec. Musc. Frond.: 50. 1801.

Gametófito acrocárpico esbranquiçado ca. 1 cm compr. Filídio patente, ligulado a oblongo de ápice obtuso

acuminado de margem inteira ca. 5 mm compr.; costa muito larga ocupando mais da metade do filídio; células retangulares. Esporófito não observado.

ENTODONTACEAE

Chave para espécie

1. Filídios ovalado-lanceolados.....***Entodon beyrichii***
1. Filídios oblongo-ovalados
 2. Filídios juláceos, seta avermelhada.....
.....***Erythrodontium esquarrosus***
 2. Filídios imbricados, côncavos, seta amarelada.....
.....***E. longisetum***

Entodon beyrichii (Schwägr.) C. Muell., Linnaea 18: 708. 1845.

Gametófito pleurocárpico prostado amarelado ca. 0,8 cm compr. Filídio ovalado-lanceolado de ápice agudo ca. 6 mm compr.; costa curta, dupla; células alares fortemente diferenciadas romboidais e lisas. Esporófito não observado.

Erythrodontium esquarrosus (Hampe) Par., Index Bryol. Ed. 2. 2: 159. 1904.

Gametófito pleurocárpico verde a avermelhado ca. 0,3 cm compr. Filídio juláceo, curto, oblongo-ovalado a arredondado ca. 1 mm compr.; costa curta, dupla; células subquadráticas. Esporófito com seta avermelhada.

Erythrodontium longisetum (Hook.) Par., Index Bryol. 436. 1896.

Gametófito verde-claro, juláceo ca. 0,3 cm compr. Filídio imbricado, côncavo, curto, oblongo-ovalado a arredondado ca. 1,5 mm compr.; costa curta, dupla ou ausente; células curto-retangulares e lisas. Esporófito com setas amareladas.

FABRONIACEAE

Fabronia ciliaris (Brid.) Brid. var. ***ciliaris***, Bryol. Univ. 2: 171. 1827.

Gametófito pleurocárpico verde-pálido ca. 0,8 cm compr. Filídio lanceolado a oblongo-ovalado, acuminado, margem inteira ou dentada ca. 2 mm compr.; costa subpercurrente terminando perto da metade do filídio; células lisas, as alares diferenciadas. Esporófito não observado.

FISSIDENTACEAE

Chave para espécie

1. Lâmina vaginante com limbídio, células arredondadas e

pluripapilosas.....*F. weirii* var. *weirii*
1. Lâmina vaginante sem limbídio, células retangulares e lisas.....*Fissidens serratus*

Fissidens serratus C. Muell., Bot. Zeitung 5: 804.1847.

Gametófito acrocárpico ca. 0,5 cm compr. Filídio lanceolado ca. 3 mm compr.; costa forte, percurrente; lâmina vaginante larga ca. 2/3 do comprimento do filídio sem limbídio; células retangulares e lisas. Esporófito não observado.

Fissidens weirii Mitt. var. *weirii*, J. Linn. Soc., Bot. 12: 602. 1869.

Gametófito acrocárpico ca. 0,4 cm compr. Filídio lanceolado ca. 2 mm compr.; costa percurrente; lâmina vaginante ca. 1/2 a 3/5 do comprimento do filídio com limbídio; células arredondadas pluripapilosas. Esporófito não observado.

HELICOPHYLLACEAE

Helicophyllum torquatum (Hook.) Brid., Bryol. Univ. 2: 771. 1827.

Gametófito cladocárpico, verde-brilhante ca. 0,5 cm compr. Filídio lateral oblongo ca. 1,5 mm; filídio dorsal lanceolado ca. 0,6 mm compr.; costa sub-percurrente; células papilosas. Esporófito não observado.

HYPNACEAE

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

Gametófito pleurocárpico verde-claro pequeno ca. 0,3 cm compr. Filídio imbricado, ovalado, côncavo de ápice estreito acuminado, serrulado no ápice ca. 5 mm compr.; costa dupla, curta; células lineares-oblongas e papilosas. Esporófito não observado.

LEUCOBRYACEAE

Chave para espécie

1. Filídios lanceolados esbranquiçados, eretos, ápice agudo ...
.....*Ochrobryum gardneri*
1. Filídios ovalados a lanceolados, verdes, ápice apiculado
2. Margem dos filídios serreada, ápice curto não hialino, células alares grandes.....*Campylopus heterostachys*
2. Margem dos filídios plana, ápice longo hialino, células alares pequenas.....*C. pilifer*

Campylopus heterostachys (Hampe) A. Jaeg., Ber. Thätigk. St. Gallischem Naturwiss. Ges. 1870-1871: 421. 1872.

Gametófito acrocárpico verde-brilhante grande ca. 1 cm compr. Filídio lanceolado, ápice apiculado de margem serreada ca. 6 mm compr.; costa larga 1/2 da base do filídio; células retangulares, as alares grandes diferenciadas e lisas. Esporófito não observado.

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

Gametófito acrocárpico verde-claro pequeno ca. 0,5 cm compr. Filídio ovalado-lanceolado, acuminados, ápice hialino e serrulado ca. 3 mm compr.; costa larga 1/2 da base do filídio; células retangulares, as alares pequenas diferenciadas e lisas. Esporófito não observado.

Ochrobryum gardneri (Müll. Hal.) Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 229. 1872.

Gametófito acrocárpico verde-esbranquiçado ca. 0,3 cm compr. Filídio ereto lanceolado de ápice agudo ca. 3 mm compr.; costa larga mais da 1/2 da base do filídio com leucocistos; células lineares lisas. Esporófito não observado.

ORTHOTRICHACEAE

Macromitrium contextum Hampe, Ann. Sci. Nat. Bot. 4: 331. 1865.

Gametófito acrocárpico verde-escuro a amarronzado ca. 0,8 cm compr. Filídio oblongo-lanceolado ca. 4 mm compr.; costa forte excurrente apiculada; células retangulares unipapilosas. Esporófito não observado.

POTTIACEAE

Chave para espécies

1. Filídios com células lisas.....*Hyophila involuta*
1. Filídios com células papilosas
2. Filídios ovalados a ligulados, costa percurrente.....
.....*Barbula indica*
2. Filídios oblongo-lanceolados, costa*Tortella humilis*

Barbula indica (Hook.) Spreng. ex Steud., Nomencl. Bot. 2: 72 1824.

Gametófito acrocárpico verde-escuro a amarronzado ca. 0,5 cm compr. Filídio ovalado a ligulado ca. 2,5 mm compr.; costa percurrente; células papilosas. Esporófito não observado.

Hyophila involuta (Hook.) Jaeg., Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1871-72: 354. 1873.

Gametófito acrocárpico verde ca. 1 cm compr. Filídio ovalado a lanceolado ca. 2,0 mm compr.; costa excurrente, ápice mucronado; células lisas. Esporófito não observado.

Tortella humilis (Hedw.) Jenn., Mosses W. Penn.: 96. 1913.

Gametófito acrocárpico verde ca. 0,8 cm compr. Filídio oblongo-lanceolado ca. 2,5 mm compr.; costa forte excurrente; células papilosas. Esporófito não observado.

PTEROBRYACEAE

Jaegerina scariosa (Lor.) Arz., Amer. Midl. Nat. 52: 12. 1954.

Gametófito pleurocárpico verde-claro, brilhante ca. 1,5 cm compr. Filídio esgarçado, ovalado; margem inteira a ligeiramente serrulada acima ca. 4 mm compr.; costa única subpercurrente até a metade do filídio; ápice acuminado; células lineares e lisas. Esporófito não observado.

PYLAISIADELPHACEAE

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

Gametófito pleurocárpico formando tapete verde-claro ca. 0,4 cm compr. Filídio esgarçado, ovalado-lanceolado, assimétrico de ápice acuminado e margem plana ca. 3 mm compr.; costa curta (inconspícua); células retangulares e lisas. Esporófito não observado.

RACOPILACEAE

Racopilum tomentosum (Hedw.) Brid., Bryol. Univ. 2: 719. 1827.

Gametófito cladocárpico verde-escuro ca. 1 cm compr. Filídio lateral oblongo a oblongo-ovalado ca. 4 mm compr.; filídio dorsal menor ca. 2 mm; costa longo-excurrente; células lisas. Esporófito não observado.

SEMATOPHYLLACEAE

Chave para espécies

1. Filídios espalhados, lanceolados, células alares largas, ápice tubuloso.....*Acroporium estrellae*
1. Filídios eretos, ovalados a oblongo-lanceolados, células alares curtas, ápice não tubuloso
2. Células alares arredondadas e amareladas.....*Donnellia commutata*
2. Células alares alongadas e não amareladas.....*Sematophyllum subsimplex*

Acroporium estrellae (Müll. Hal.) W.R. Buck & A. Schäfer-Verw., Bolm. Musc. Paraense Emilio Goeldi, sér. Bot. 7: 646. 1991.

Gametófito pleurocárpico amarelo-dourado ca. 1 cm compr. Filídio espalhado estreitamente lanceolado-acuminado

de margem inteira, ápice tubuloso ca. 1 mm compr.; sem costa; células alares grandes, recurvadas e lisas. Esporófitos não observado.

Donnellia commutata (Müll. Hal.) W. R. Buck., Nat. Pflanzenfam 1(3): 1101. 1908.

Gametófito pleurocárpico verde-brilhante a amarelado ca. 1 cm compr. Filídio ereto-patente, ovalado-lanceolado a oblongo-lanceolado, largo de ápice obtuso-arredondado com margem inteira ca. 6 mm compr.; sem costa; célula arredondadas, as alares curto-oblongas, amareladas e lisas. Esporófito não observado.

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

Gametófito pleurocárpico verde-claro ca. 0,4 cm compr. Filídio ereto, espiralado, ovalado; ápice acuminado; margem inteira ca. 3 mm compr.; sem costa; células superiores alongadas, as alares infladas, lisas. Esporófito não observado.

STEREOPHYLLACEAE

Chave para espécies

1. Filídios com ápice acuminado.....*Entodontopsis leucostega*
1. Filídios com ápice obtuso.....*E. nitens*

Entodontopsis leucostega (Brid.) W.R. Buck & R.R. Ireland, Nova Hedwigia 41: 103. 1985.

Gametófito pleurocárpico verde-amarelado ca. 0,5 cm compr. Filídio ereto-espalhado, ovalado-lanceolado a oblongo-ovalado, ápice acuminado, margem plana ou serrilhada perto do ápice ca. 1 mm compr.; costa subpercurrente terminando abaixo da metade do filídio; células quadráticas lisas, as basais maiores. Esporófito não observado.

Entodontopsis nitens (Mitt.) Buck & Ireland, Nova Hedwigia 41: 104. 1985.

Gametófito pleurocárpico verde-claro ca. 0,6 cm compr. Filídio oblongo-ovalado, às vezes ligulado, ápice obtuso ca. 1 mm compr.; costa subpercurrente terminando abaixo da metade do filídio; células alares quadráticas, lisas. Esporófito não observado.

Tabela 1. Família/espécie registradas no Vale da Lua com distribuição global, distribuição no Brasil, substrato, altitude e voucher. Epf(-epífita), Epx(-epíxila), Ru(-rupícola) e Te(-terrícola).

FAMÍLIA / Espécie	Distribuição Global	Distribuição no Brasil	Substrato	Altitude	Voucher
BARTRAMIACEAE					
<i>Philonotis cernua</i> (Wilson) D.G. Griffin & W.R. Buck	Cosmopolita	CE, DF, GO, MA, MG, MT, PB, PR, RJ, SC, SE, SP, RS.	Ru e Te	900 - 2500 m.	Faria, 652
<i>Philonotis uncinata</i> (Schwägr.) Brid.	Cosmopolita	AC, AM, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RS, SC, SP.	Ru e Te	0 - 1600 m.	Faria, 669
BRYACEAE					
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Cosmopolita	AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MT, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SP.	Ru	0 - 1500 m.	Câmara, 2847
<i>Bryum atenense</i> R.S. Williams	Bolívia e Brasil	DF, GO, MS, MT.	Ru	0 - 1000 m.	Câmara, 2844
<i>Bryum capillare</i> Hedw.	Cosmopolita	AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SP.	Ru	0 - 1200 m.	Faria, 683
<i>Bryum densifolium</i> Brid.	Neotropical e Argentina	BA, DF, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC, SP.	Epf	0 - 1200 m.	Faria, 722
CALYMPERACEAE					
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	Pantropical	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO.	Epf	0 - 2200 m.	Faria, 714
<i>Syrrhopodon circinatus</i> (Brid.) Mitt.	Neotropical	AM, GO, PA.		0 - 2200 m.	Dantas, 30
<i>Syrrhopodon ligulatus</i> Mont.	Neotropical	AM, AP, BA, DF, GO, PA, PE, MS, MT, MG, RJ, RO, RR, SP.	Epf e Epx	0 - 1200 m.	Faria, 704

<i>Syrrhopodon prolifer</i> Schwägr. var. <i>prolifer</i>	Pantropical	AL, AM, AP, BA, DF, ES, MG, GO, MT, PA, PE, PI, PR, RJ, RO, RS, SC, SE, SP, TO.		0 - 1200 m.	<i>Dantas</i> , 43
ENTODONTACEAE					
<i>Entodon beyrichii</i> (Schwägr.) Müll. Hal.	Neotropical	BA, DF, ES, GO, MG, PA, PE, PR, RJ, RS, SP.	Epx	165 - 1100 m.	<i>Faria</i> , 713
<i>Erythrodontium longisentrum</i> (Hook.) Paris	Neotropical	GO, MG, MS, MT, PE, PR, RJ, RS, SP.	Epf e Epx	200 - 900 m.	<i>Faria</i> , 682
<i>Erythrodontium squarrosus</i> (Hampe) Paris	Neotropical	DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PR, RJ, RS, SC, SP.	Epf e Epx	50 - 1350 m.	<i>Faria</i> , 707
FABRONIACEAE					
<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid. var. <i>ciliaris</i>	Bolívia, Chile, Equador e EUA	BA, GO, MT, PE.	Epf	50 - 1100 m.	<i>Dantas</i> , 17
FISSIDENTACEAE					
<i>Fissidens serratus</i> Müll. Hal.	Neotropical	AL, BA, CE, DF, GO, MG, MT, PB, PE, PI, PR, RJ, RS, SC, SE, SP.	Te	0 - 900 m.	<i>Faria</i> , 717
<i>Fissidens weirii</i> Mitt. var. <i>weirii</i>	Neotropical e África	GO, MG, MT, PE, PR, RJ, SC, SP.	Te	0 - 800 m.	<i>Faria</i> , 710
HELICOPHYLLACEAE					
<i>Helicophyllum torquatum</i> (Hook.) Brid.	Neotropical	AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, SC, SP, TO.		0 - 1200 m.	<i>Dantas</i> , 65
HYPNACEAE					
<i>Chryso-hypnum diminutivum</i> (Hampe) W.R. Buck	Cosmopolita	AC, AM, AP, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SC, SP.	Epf, Epx, Ru e Te	0 - 1200 m.	<i>Faria</i> , 693
LEUCOBRYACEAE					
<i>Campylopus heterostachys</i> (Hampe) A. Jaeger	Neotropical	BA, CE, GO, MG, MT, PI, PR, RJ, RR, RS, SP.	Te	200 - 1500 m.	<i>Faria</i> , 723

<i>Campylopus pilifer</i> Brid.	Neotropical	AL, AM, BA, CE, DF, ES, MG, MT, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SP.	Ru	0 - 2500 m.	<i>Faria</i> , 660
<i>Ochrobryum gardneri</i> (Müll. Hal.) Lindb.	Neotropical e África	AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RO, RR, SP, TO.		0 - 1000 m.	<i>Faria</i> , 698
ORTHOTRICHACEAE					
<i>Macromitrium contextum</i> Hampe	Colômbia, México, Belize, Guatemala e Jamaica	AM, CE, GO, MT, SP.	Ep ^f , Ep ^x e Te	500 - 800 m.	<i>Faria</i> , 650
POTTIACEAE					
<i>Barbula indica</i> (Hook.) Spreng	Pantropical	AC, AM, BA, DF, ES, MG, MS, MT, RJ, PA, PE, SE, SP.	Ru	0 - 1600 m.	<i>Faria</i> , 653
<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A. Jaeger	Cosmopolita	AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PB, PI, PR, RJ, RO, RS, SP.	Ru	0 - 1100 m.	<i>Faria</i> , 642
<i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Jenn.	Cosmopolita	BA, DF, ES, GO, MA, MG, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP.	Ep ^f e Ru	0 - 1400 m.	<i>Faria</i> , 657
PTEROBRYACEAE					
<i>Jaegerina scariosa</i> (Lorentz) Arzeni	Pantropical	AC, AL, AM, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, RJ, RO, RR, SP.	Ep ^f	0 - 1100 m.	<i>Faria</i> , 721
PYLAISIADELPHACEAE					
<i>Isopterygium tenerifolium</i> Mitt	Neotropical	AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MT, PA, PB, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP, TO.		0 - 2120 m.	<i>Faria</i> , 692
RACOPILACEAE					
<i>Racopilum tomentosum</i> (Hedw.) Brid.	Cosmopolita	AC, PA, PE, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MT, MS, PR, RJ, RO, RS, SC, SP.	Ep ^x	0 - 2700 m.	<i>Faria</i> , 679

SEMATOPHYLLACEAE

<i>Acroporium estrellae</i> (Müll. Hal.) W.R. Buck & A. Schäf-Verw.	Neotropical	BA, DF, GO, MG, PA, PR, RJ, RS, SC, SP.	Epx	0 - 2800 m.	<i>Faria</i> , 706
<i>Donnellia commutatum</i> (Müll. Hal.) W. R. Buck	Neotropical	BA, DF, ES, GO, MG, RJ, SP.	Epf	0 - 2000 m.	<i>Faria</i> , 716
<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	Neotropical	AC, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO.		0 - 2000 m.	<i>Faria</i> , 699

STEREOPHYLLACEAE

<i>Entodontopsis leucostega</i> (Brid.) W.R. Buck & R.R. Ireland	Cosmopolita	AC, AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RO, RR, SP, TO.	Epx	0 - 1000 m.	<i>Faria</i> , 715
<i>Entodontopsis nitens</i> (Mitt.) Buck & R.R. Ireland	Cosmopolita	AC, AL, BA, CE, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RS, SP.	Epf e Epx	0 - 1000 m.	<i>Faria</i> , 709

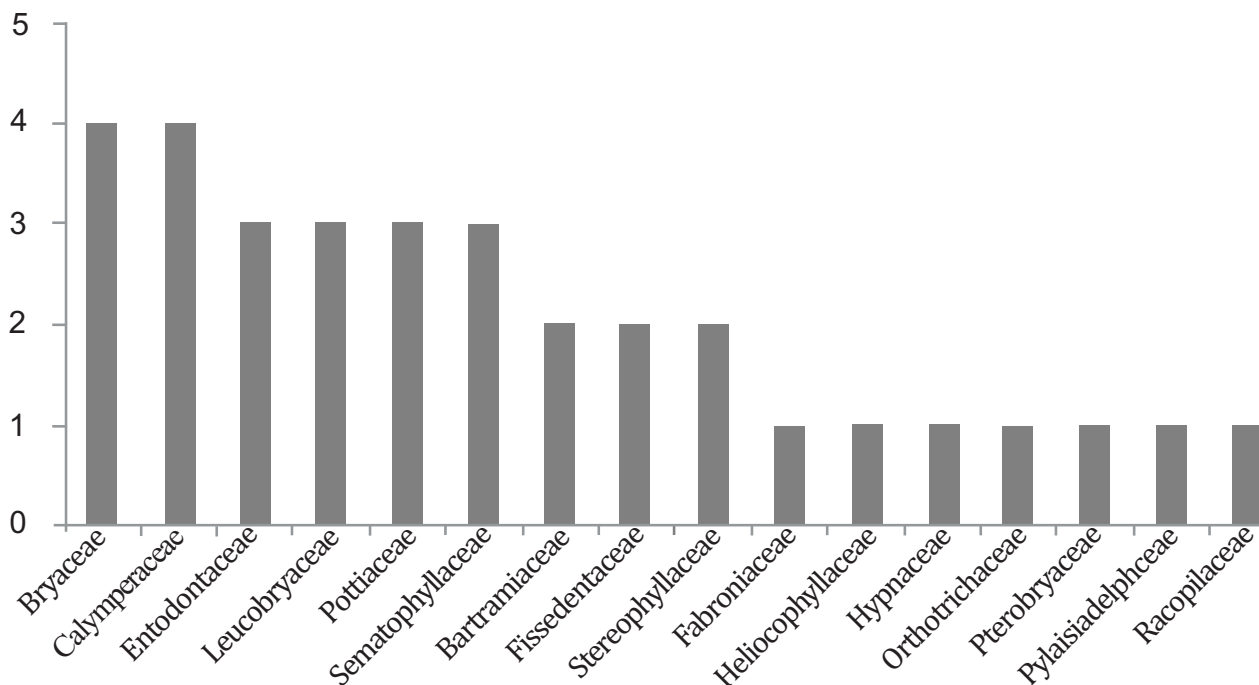


Figura 1. Número de espécies por famílias registradas no Vale da Lua.

AGRADECIMENTOS

À Universidade de Brasília, toda equipe da expedição ao Vale da Lua (Dra. Micheline Carvalho, Paulo Amorim, Gabriela Karolina e João Lucas).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, L.E. Hoyer's solution as a rapid permanent mounting medium for bryologists. **The Bryologist**, 57: 242-244. 1954.
- BUCK, W.R. Guide to the Plants of Central French Guiana: Part 3. Mosses. **Memoirs of The New York Botanical Garden**, 76:1-167. 2003.
- BUCK, W.R. Pleurocarpous Mosses of the West Indies. **Memoirs of The New York Botanical Garden**, 82: 1-400. 1998.
- BUCK, W.R., GOFFINET, B. Morphology and Classification of Mosses. In: A.J. SHAW & B. GOFFINET, **Bryophyte Biology**, Cambridge University Press, Cambridge. pp. 71-123. 2000.
- CÂMARA, P.E.A.S. Musgos pleurocárpicos das matas de galeria da Reserva Ecológica do IBGE, RECOR, Distrito Federal, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 22(2): 573-581. 2008a.
- CÂMARA, P.E.A.S. Musgos acrocárpicos das matas de galeria da Reserva Ecológica do IBGE, RECOR, Distrito Federal, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 4(22): 1027-1035. 2008b.
- CÂMARA, P.E.A.S.; COSTA, D.P. Hepáticas e Antóceros das matas de Galeria da Reserva Ecológica do IBGE, RECOR, Distrito Federal. **Hoehnea**, 33: 79-87. 2006.
- CÂMARA, P.E.A.S.; TEIXEIRA, R.; LIMA, J.; LIMA, J. Musgos urbanos do Recanto das Emas, Distrito Federal, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 17(4): 507-513. 2003.
- CAMPOS, J.E.G.; MONTEIRO, C.F.; DARDENNE, M.A. Conglomerado São Miguel no Vale da Lua, sul da Chapada dos Veadeiros, GO - Cenário exótico de rara beleza modelado pela erosão fluvial. In: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E.T.; CAMPOS, D.A.; SOUZA, C.R.G.; FERNANDES, A.C.S. (Eds.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Disponível em: <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio077/sitio077.pdf> (Acesso em 13 jun. 2005).
- COSTA, D.P.; PÔRTO, K.C.; LUIZI-PONZO, A.P.; ILKIU-BORGES, A.L.; BASTOS, C.J.P.; CÂMARA, P.A.E.S.; PERALTA, D.F.; BÔAS-BASTOS, S.B.V.; IMBASSAHY, C.A.A.; HENRIQUES, D.K.; GOMES, H.C.S.; ROCHA, M.L., SANTOS, N.D.; SIVIERO, T.F.; VAZ-IMBASSAHY, T.F.; CHURCHILL, S.P. Synopsis of the brazilian moss flora: Checklist, synonyms, distribution and conservation and conservation. **Nova Hedwigia**, 93: 277-334. 2011.
- FELFILI, J.M.; SILVA JÚNIOR, M.C.; SEVILHA, A.C.; FAGG, C.W.; WALTER, B.M.T.; NOGUEIRA, P.E.; REZENDE, A.V. Diversity, floristics and structural patterns of cerrado vegetation in central Brazil. **Plant Ecology**, 175:37-46. 2004.
- FIASHI, P.; PIRANI J.R. Review of plant biogeographic studies in Brazil. **J. Syst. Evol.**, 47: 477 – 496. 2009.
- GENEVRO, J.A.; ATHAYDE FILHO, F.P.; PERALTA, D.F. Briófitas das matas de galeria no Parque Municipal Mário Viana, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, 18: 149-157. 2006.
- GOFFINET, B.; BUCK, W.R.; SHAW, A.J. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta. P. 55-138. In: GOFFINET B.; SHAW A.J. (2ª ed.). **Bryophyte Biology**. Cambridge University Press. 2009.
- Gradstein, S.R.; Costa, D.P. Liverworts and hornworts of Brazil. **Memoirs of the New York Botanical Garden**, 87: 1-301. 2003.
- GRADSTEIN, S.R.; PÓCS, T. Bryophytes. Pp. 311-325. In: H. LIETH, M.; WERGER M.J.A (Eds.). Tropical Rain Forest Ecosystems. Amsterdam, **Elsevier Science Publishers B.V.**, 1989.
- GRADSTEIN, S.R., CHURCHIL, S.P.; SALAZAR-ALLEN, N. Guide to the bryophytes of Tropical America. **Memoirs of The New York Botanical Garden**, 86: 1-577. 2001.
- IRELAND, R.R.. A preliminary study of the moss genus *Isopterygium* in Latin America. **Caldasia**, 16: 265-276. 1991.
- IRELAND, R.R. The moss genus *Isopterygium* (Hypnaceae) in Latin America. **Tropical Bryology**, 6: 111-

132. 1992.

LA-FARGE-ENGLAND, C. Growth form, branching pattern, and perichaetial position in mosses: cladocarp and pleurocarpy redefined. **The Bryologist**, 99:170-186. 1996.

LISBOA, R.C.L. Musgos acrocárpicos do Estado de Rondônia. Belém, **Coleção Adolfo Ducke**, 1-272p. 1993.

OLIVEIRA, H.C.O.; ALVES, M.H. Adições à brioflora do estado do Ceará, Brasil. **Rodriguésia**, 58(1): 01-11. 2007.

PINHEIRO, D.; CÂMARA, P.E.A.S. Levantamento florístico de bryophyta de capões de mata no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil (**inédito**).

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Efraim Rodrigues. **Planta**, 327p. 2002.

PURSELL, R.A. Fissidentaceae, **Flora Neotropica. Monograph**, 101: 1-279. 2007.

REZENDE, A.V. Importância das matas de galeria: manutenção e recuperação. In: RIBEIRO, J.F. . **Cerrado: matas de galeria**. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1998.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S.M; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (eds.) **Cerrado: ecologia e flora**. Embrapa Cerrados, Planaltina, p.151 -212. 2008.

SANO, E.E.; ROSA, R.; BRITO, J.L.S.; FERREIRA, L.G. Land cover mapping of the tropical savanna region in Brazil. **Environmental Monitoring Assessment**, 166: 113-124. 2010.

SHARP, A.J., CRUM, H.A.; ECKEL, P.M. The moss flora of Mexico. **Memoirs of The New York Botanical Garden**, 69(1-2): 1-1113. 1994.

SILVA JÚNIOR, M. C.; FELFILI, J. M.; SILVA, P. E. N.; REZENDE, A.V. Análise florística de matas de galeria no Distrito Federal. In: RIBEIRO, J. F. (ed.) **Cerrado: matas de galeria**. Planaltina. EMBRAPA-CPAC, P. 52-84. 1998.

SIMON, M.F.; AMARAL, M.F. *Mimosa splendida* Barneby (Mimosoideae, Leguminosae) rediscovered in Central Brazil: preliminary studies for conservation of a rare species. **Revista Brasileira de Botânica**, 26: 93–96. 2003.

SOARES, A. E. R.; CÂMARA, P. E. A. S.; PERALTA, D.F. Mosses gallery forests from Brasília National Park, Federal District, Brazil. **Boletim do Instituto de Botânica**, (21): 185-192. 2011.

SOUSA, M. A. R; KLEIN, V. L.; YANO, O. Antóceros e Hepáticas do Parque estadual da Serra dos Pirineus e Arredores, Município de Pirinópolis, Goiás, Brasil, **Biol. Neotrop**, 5(1): 1-16. 2008.

YANO, O. Briófitas. In: FIDALGO, O.; BONONI, V.L. (eds). Técnicas de Coleta, preservação e Herborização de material Botânico. **Instituto de Botânica**, Manual nº 4: 27-30. 1984.