

LEVANTAMENTO DE MUSGOS (BRYOPHYTA) DE UM FRAGMENTO URBANO REMANESCENTE DE CERRADO s.l. NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA (MG)

Lucas Chaves Leonel de Lima¹
Lucas Matheus da Rocha²

Recebido em 31.03.2015, Aceito em 29.04.2015

Abstract

Bryophyte studies on Brazilian cerrado areas are still scarce, despite the increasing anthropogenic pressure to this phytogeographic domain. Thus, this study aimed to conduct a survey of mosses in a cerrado fragment in Ituiutaba Municipality (Parque do Goiabal), Minas Gerais state. Five field campaigns between February and May 2013 were made and the samples were taken to Botanical Laboratory of Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal. From 54 specimens of mosses, 27 species were found inserted in 21 genera and 16 families. The species *Macromitrium carionis* Müll. Hal. stands out as a new record for Minas Gerais state. The family with the highest richness was Fissidentaceae with three described species. For eight families, only one species was described (Bryaceae, Leucobryaceae, Meteoriaceae, Neckeraceae, Orthotrichaceae, Pottiaceae, Racopilaceae and Thuidiaceae). The results contribute to enlarge information on the distribution and occurrence of moss species in Brazil, mainly in areas of Cerrado at Triângulo Mineiro region, Minas Gerais state.

Key-words: bryophytes, Brazilian Cerrado, bryoflora.

Resumo

Levantamentos brioflorísticos em áreas de Cerrado ainda são escassos, apesar da crescente pressão antrópica a este domínio fitogeográfico. Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo realizar um levantamento de espécies de musgos em um fragmento de Cerrado do município de Ituiutaba (Parque do Goiabal), região do Triângulo Mineiro (Minas Gerais). Foram realizadas cinco coletas entre fevereiro e maio de 2013. As amostras foram identificadas no Laboratório de Botânica da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal. De um total de 54 espécimes de musgos, foram encontradas 27 espécies, inseridas em 16 famílias e 21 gêneros. A espécie *Macromitrium carionis* Müll. Hal. destaca-se por ser uma nova ocorrência para o estado de Minas Gerais. A família com maior ocorrência de espécies foi Fissidentaceae, com três espécies descritas. Para oito famílias apenas uma espécie foi descrita

¹ Bacharel em Ciências Biológicas, Praça Luiz Antônio Moreira, Nº 22, Bairro Marta Helena, Ituiutaba-MG, CEP 38307-250, lucascleonel@yahoo.com.br.

² Professor Adjunto do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/Universidade Federal de Uberlândia, Rua 20, Nº 1600, Bairro Tupã, Ituiutaba-MG, CEP 38304-402, lucas@pontal.ufu.br.

(Bryaceae, Leucobryaceae, Meteoriaceae, Neckeraceae, Orthotrichaceae, Pottiaceae, Racopilaceae e Thuidiaceae). Os resultados contribuem para ampliar informações acerca da distribuição e ocorrência de espécies de musgos no Brasil, principalmente em áreas de Cerrado no Triângulo Mineiro, estado de Minas Gerais.

Palavras-chave: briófitas, Cerrado, brioflora.

Introdução

O Cerrado no Brasil está representado por extensos chapadões, cobertos por uma vegetação arbustiva-arbórea característica, dispersa em meio a um tapete de gramíneas, do qual aproximadamente 90% estão situados nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás e Bahia (Mendonça *et al.*, 2008).

Ultimamente, o Cerrado tem sido reconhecido como uma das áreas mais afetadas pela crescente expansão da fronteira agrícola e ocupação antrópica no interior do Brasil. Áreas caracteristicamente, expostas a impactos antrópicos, como os remanescentes deste Domínio fitogeográfico, sobressaem-se apresentando importante papel na avaliação de áreas prioritárias para a conservação de espécies da flora (Ratter *et al.*, 1997; Machado *et al.* 2004; MMA, 2009).

De acordo com Costa & Luiz-Ponzo (2010) existem, atualmente, 1521 espécies de briófitas no Brasil, reunidas em 395 gêneros, correspondendo a cerca de 20% da estimativa de riqueza de espécies de briófitas para o mundo (Shepherd, 2003).

Vários trabalhos recentes acerca da brioflora do Cerrado foram realizados para locais específicos, além de revisões de literatura (Yano, 2010; Câmara & Soares, 2010; Câmara *et al.*, 2005; Câmara & Costa, 2006, Carvalho-Silva *et al.*, 2010; Varão *et al.*, 2011; Visnadi, 2004). No entanto, Yano e Peralta (2011) ressaltam a ausência de inventários e levantamentos briológicos em diversas áreas do Brasil e justificam a necessidade de maiores estudos taxonômicos em briófitas, pois ainda há muitas espécies a serem descobertas em áreas não estudadas. Deste modo, o levantamento de espécies de briófitas em fragmentos urbanos, remanescentes de Cerrado, pode acrescentar maiores informações a este grupo vegetal neste domínio fitogeográfico e auxiliar na conservação destes fragmentos, principalmente considerando a ausência de levantamentos deste grupo vegetal na região do Triângulo Mineiro.

Este trabalho teve por objetivo fazer um levantamento das espécies de musgos (Bryophyta) do Parque do Goiabal, a fim de ampliar os dados sobre briófitas no estado de Minas Gerais, demonstrando a importância das briófitas em áreas expostas a impactos crescentes como os fragmentos de Cerrado.

Material e métodos

O trabalho foi desenvolvido no Parque do Goiabal, um fragmento urbano de aproximadamente 33 ha, localizado no perímetro urbano da cidade de

Ituiutaba-MG. A localização aproximada do centro de sua área compreende as coordenadas 19°00'24''S 49°27'06''W (Fig. 1). Este fragmento abriga savana florestada e floresta estacional semidecidual (Veloso, 1992). O solo do Parque do Goiabal é latossolo vermelho, o mesmo tipo edáfico predominante no município de Ituiutaba (Prefeitura Municipal de Ituiutaba - MG, 2014).

Foram realizadas cinco coletas de janeiro a maio de 2013, onde foram amostrados todos os substratos compostos por briófitas em trilhas previamente demarcadas no local. As amostras foram separadas e identificadas no Laboratório de Botânica (LABOT) do Curso de Ciências Biológicas, Campus Tupã, da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, no município de Ituiutaba, Minas Gerais.

A identificação das amostras foi feita segundo Yano & Peralta (2011), Costa & Luiz-Ponzo (2010), Gradstein & Costa (2003), Gradstein *et al.* (2001), Buck (1998), Sharp *et al.* (1994), Lisboa (1993) e Conrad & Redfearn jr. (1979).

O sistema de classificação utilizado foi o de Goffinet *et al.* (2009). A terminologia utilizada nos comentários segue Luiz-Ponzo *et al.* (2006). Para os dados de distribuição geográfica e briocenose foram consultados os trabalhos de Yano (1981; 1996; 2011). A confirmação da nomenclatura foi realizada por consulta ao banco de dados digitais sobre plantas tropicais do Missouri Botanical Garden (TROPICOS, 2012).

O material determinado está armazenado na coleção didática do Laboratório de Botânica (LABOT), da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia (FACIP-UFU) e duplicatas foram enviadas para tombamento no Herbário do Instituto de Botânica (SP).

Resultados e discussão

Foram encontradas 27 espécies reunidas em 21 gêneros, distribuídas em 16 famílias:

Brachytheciaceae Schimp.

Squamidium brasiliense (Hornsch.) Broth., *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 1(3): 809. 190.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, L.C.L. Lima *et al.*, 98 (SP).

Ilustração: Yano & Peralta (2011).

Distribuição Geográfica no Brasil – Nordeste: BA; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se por seus gametófitos pendentes. Filídios ovados com ápice acuminado, costa simples, células da lâmina lineares e lisas, células da base amareladas a marrom, margem serrulada no ápice; cápsula assimétrica.

Zelometeorium patulum (Hedw.) Manuel., *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 43: 118. 1977 (Figura 2, N-Q).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, L.C.L. Lima *et al.*, 93 (SP).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO; Nordeste: AL, BA, CE, PE; Centro-oeste: GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se por seu gametófito pendente (corticícola). Filídios ovados com ápice abruptamente acuminado, dobrados na base, células da lâmina longas e lisas, costa simples subpercurrente, margem do filídio serrada, base amplexicaule.

Bryaceae Schwägr.

Rosulabryum capillare (Hedw.) J.R. Spence, The Bryologist 99(2): 223. 1996.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 48 (SP).

Ilustração: Ochi (1994), como *Bryum capillare* Hedw.

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AM, PA, RO, RR; Nordeste: BA, CE, PA, PE, PI, RN; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos acrocárpicos (epíxilos), formando tufos. Filídios lingulados, planos quando úmidos e contorcidos quando secos; células da lâmina romboidais, costa simples e excurrente, margem denticulada no ápice e inteira abaixo, borda de células finas, células da base mais claras e alongadas, eventualmente infladas.

Calymeraceae Kindb.

Octoblepharum albidum Hedw., Species Muscorum Frondosorum 50.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 29 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 06 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 10 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 12 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 31 (SP).

Ilustração: Sharp et al. (1994).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO; Nordeste: AL, BA, CE, MA, PA, PE, PI, RN, SE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos acrocárpicos e esbranquiçados (corticícolas e epíxilos). Filídios lingulados, clorocistos triangulares com duas camadas de leucocistos superiores e duas inferiores, em secção transversal.

Syrhropodon ligulatus Mont., Sylloge Generum Sp. Crypt. 47. 1856.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 92 (SP).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR; Nordeste: BA, PE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: MG, RJ, SP.

Ilustração: Yano & Peralta (2011).

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos acrocárpicos (corticícolas) formando pequenos tufos. Filídios contorcidos quando secos, lingulados a

lineares, células da base esbranquiçadas e retangulares, células da lâmina verdes, isodiamétricas (arredondadas) e pluripapilosas, ápice apiculado, costa simples e subpercurrente, margem crenulada, borda de células alongadas até a metade do filídio.

Entodontaceae Kindb.

***Entodon beyrichii* (Schwägr.) Müll. Hal., *Linnaea* 18(6): 708. 1844[1845]. (Aug-Oct 1845).**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 79 (SP); Idem, 18/II/2013, L.M. Rocha et al., 99 (SP).

Ilustração: Buck (1998)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: PA; Nordeste: BA, PE; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS.

Comentários: caracteriza-se por seu gametófito pleurocárpico (corticícola e epíxilo), formando um tapete. Filídios oblongo-lanceolados, células da lâmina lineares, células alares quadrangulares, costa curta e dupla, margem do filídio denticulada e ápice agudo. Dentes do exostômio papilosos.

***Erythrodontium squarrosum* (Hampe) Paris., *Index Bryol. (ed. 2)*: 159. 1904**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 24 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 34 (SP).

Ilustração: Yano; Peralta (2011).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: PA; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se por seu gametófito pequeno (corticícola). Filídios dispostos cilíndricamente no caulídio, ovados a arredondados, côncavos, células da lâmina lineares, células alares subquadráticas, costa bifurcada e curta. Seta avermelhada.

Fissidentaceae Schimp.

***Fissidens elegans* Brid., *Muscologia Recentiorum Supplementum* 1: 167. 1806.**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 57 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 09 (SP).

Ilustração: Bordin (2013).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, PA, RO, RR; Nordeste: BA, CE, MA, PA, PE, PI; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos com filídios dísticos e complanados (corticícolas); três lâminas distintas (uma vaginante), limbídio ausente, lâmina dorsal estreitando-se gradualmente até a inserção no caulídio, células da lâmina papilosas.

***Fissidens serratus Mull. Hal.*, *Botanische Zeitung (Berlin)* 5: 804. 1847.**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/XI/2013, A. L. Silva et al., 122 (SP).

Ilustração: Bordin (2013).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AM; Nordeste: BA, CE, PE, PI; Centro-oeste: GO, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: RS, SC.

Comentários: caracteriza-se por seu gametófito acrocárpico diminuto (saxícola). Filídio com três lâminas (uma vaginante), células da lâmina isodiamétricas, unipapilosas, margem crenulada, limbídio ausente, ápice agudo, costa simples e células da base retangulares.

***Fissidens submarginatus Bruch.*, *Flora* 29: 133. 1846.**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 25 (SP).

Ilustração: Bordin (2013).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, PA, RO; Nordeste: BA, CE, MA, PA, PE, PI, RN; Centro-oeste: DF, GO, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: RS, SC.

Comentários: caracteriza-se por seu gametófito acrocárpico (terrícola) diminuto. Filídios formados por três lâminas distintas, limbídio por toda a extensão da lâmina vaginante, filídios oblongos, ápice agudo, células da lâmina unipapilosas, costa simples percurrente.

Hypnaceae Schimp.

***Chryso-hypnum minutivum (Hampe) W.R. Buck.*, *Brittonia* 36 (2): 182. 1984 (Figura 2, A-E).**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 18 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 49 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 02 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 23 (SP).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO; Nordeste: BA, PE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos pleurocárpicos (corticícola, epíxila, rupícola e terrícola); filídios ovado-lanceolados, costa curta e bifurcada, células da lâmina alongadas com papilas proradas, ápice acuminado, base com células quadradas, margem denteada; pseudoparáfilos filamentosos.

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

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 80 (SP).

Ilustração: Buck (1998)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AM, PA; Nordeste: BA; Centro-oeste: MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ; Sul: PR, SC.

Comentários: caracteriza-se por seus gametófitos pleurocárpicos (epíxilos), formando tapetes. Pseudoparáfilos filamentosos; filídios lanceolados, ápice acuminado, células da lâmina lineares, lisas, com costa curta e bifurcada, células alares quadradas em pequenos grupos, células da base maiores.

Leucobryaceae Schimp.

***Ochrobryum gardneri* (Müll. Hal.) Mitt., *Journal of the Linnean Society, Botany* 12: 108. 1869.**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 42 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 07 (SP); Idem 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 80 (SP); Idem, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 106 (SP).

Ilustração: Yano & Peralta (2011).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AM, PA, RO, RR, TO; Nordeste: AL, BA, CE, PE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR.

Comentários: caracteriza-se pela coloração esbranquiçada dos gametófitos (corticícola e epíxilo); Filídios alongados, ecostados, ápice agudo com propágulos globosos. Filídio em secção transversal com uma camada de clorocistos quadrangulares ao centro e duas de leucocistos (acima e abaixo), margem do filídio hialina.

Meteoriaceae Kindb.

***Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy; Molk., *Musci Frondosi Inediti Archipelagi Indici* 5: 160. 1846.**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 112 (SP).

Ilustração: Buck (1998).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: PA; Nordeste: BA, PE; Centro-oeste: DF, GO, MS; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se por seu habito acrocárpico (epíxilo), ramos juláceos quando secos. Filídios lanceolados, costa simples, ápice acuminado, células da lâmina papilosas, vermiculares, células alares menores e quadradas.

Neckeraceae Schimp.

***Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichardt., *Reise Novara* 3(1): 181. 1870.**

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 215 (SP).

Ilustração: Buck (1998).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO; Nordeste: AL, BA, CE, MA, PE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se principalmente pelo gametófito complanado (corticícola), filídios truncados e fortemente ondulados, assimétricos, com costa simples subpercurrente.

Orthotrichaceae Arn.

Macromitrium carionis Müll., Hal., Bulletin de l'Herbier Boissier 5: 199. 1897. (Figura 2, J-M)

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 62 (SP).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: RR, TO; Nordeste: MA; Centro-oeste: DF, GO, MT.

Comentários: caracteriza-se principalmente por seu hábito cladocárpico (corticícola). Filídios contorcidos quando secos, oblongo-lingulados, costa simples percurrente a curto-excurrente, ápice apiculado, células da lâmina arredondadas e papilosas, margem inteira acima e crenulada abaixo, células da base tuberculadas.

Pylaisiadelphaceae Goffinet & W. R. Buck

Isopterygium subbrevisetum (Hampe) Broth., Die Natürlichen Pflanzenfamilien I(3): 1081. 1908.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 03 (SP); Idem, 08/VII/2013, L.C.L. Lima et al., 157 (SP).

Ilustração: Buck (1998).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO; Nordeste: BA, CE; Sudeste: MG, RJ, SP; Sul: SC.

Comentários: caracterizam-se pelos gametófitos pequenos (corticícolas e epíxilos), formando tapetes, poucos rizóides. Filídios lanceolados a ovados, costa curta e dupla, ápice acuminado ou agudo, margem plana, denticulada, não bordada, células da lâmina longo-hexagonais a lineares com papilas nos ângulos distais, células da base do filídio quadrangulares.

Isopterygium tenerum (Sw.) Mitt., Journal of the Linnean Society, Botany 12: 499. 1869.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 105 (SP).

Ilustração: Buck (1998)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, PA, RO, RR, TO; Nordeste: BA, CE, MA, PA, PE, PI; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: gametófitos (epíxilos) muito semelhantes à *Isopterygium subbrevisetum*, diferenciando-se por seus filídios ovado-lanceolados e pelas células da lâmina lisas.

Pilotrichaceae Kindb.

Callicostella pallida (Hornsch.) Ångström., Öfvers. Förh. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. 33(4): 27. 1876.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 123 (SP).

Ilustração: Buck (1998)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO; Nordeste: AL, BA, CE, MA, PE, RN, SE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos pleurocárpicos (epíxila), formando tapetes no substrato. Filídios oblongos a ovados, costa dupla e longa, células da lâmina isodiamétricas e unipapilosas, células alares retangulares, ápice acuminado, margem denteada. Cápsula longa e rugosa.

Cyclodictyon olfersianum (Hornsch.) Kuntze., *Revisio Generum Plantarum* 2: 835. 1891. (5 Nov 1891)

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/VI/2013, e L.C.L. Lima et al., 150 (SP); Idem, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 222 (SP); Idem, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 230 (SP).

Ilustração: Vaz-Imbassahy et al. (2008)

Distribuição geográfica no Brasil - Sudeste: MG, RJ, SP; Sul: PR, SC, RS.

Comentários: caracteriza-se por seus gametófitos pleurocárpicos (terrícolas e saxícolas). Filídios oblongo-lanceolados, células da lâmina hexagonais a romboidais e lisas, costa dupla subpercurrente, ápice da costa projetando-se na superfície dorsal do filídio, margem denteada, ápice acuminado, filídio bordado de células alongadas, células da base mais claras.

Pottiaceae Schimp.

Hyophila involuta (Hook.) A. Jaeger., Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1871–72: 354 (Gen. Sp. Musc. 1: 202). 1873.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/III/2013, A. L. Silva et al., 39 (SP).

Ilustração: Yano & Peralta (2011)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AM, PA, RO, RR; Nordeste: AL, BA, CE, MA, PA, PE, PI; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS.

Comentários: caracteriza-se por seu gametófito acrocárpico e pequeno (saxícola). Filídios contorcidos quando secos, oblongos, costa simples e percurrente, ápice agudo, células da lâmina isodiamétricas, unipapilosas, células basais retangulares, margem inteira. Em secção transversal, filídio uniestratificado, costa com seis a sete camadas de células-guia, com banda de estereídeos acima e abaixo.

Racopilaceae Kindb.

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

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 88 (SP); Idem, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 160 (SP); Idem, 08/VII/2013, A. L. Silva et al., 138 (SP).

Ilustração: Sharp et al. (1994)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, PA, RO; Nordeste: BA, CE, PE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: planta com gametófito pleurocárpico (corticícola, epíxila e terrícola), coloração verde escura. Filídios lanceolados, assimétricos, dísticos, costa simples longo-excurrente, margem serreada acima, células da lâmina arredondadas e lisas, células da base retangulares. Filídios notavelmente dimórficos, sendo os dorsais menores que os laterais. dorsais triangulares, menores e simétricos.

Sematophyllaceae Broth.

Sematophyllum subpinnatum (Brid.) E. Britton., The Bryologist 21(2): 28. 1918.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 15 (SP); Idem, L.C.L. Lima et al., 22 (SP); Idem, 18/VI/2013 L.C.L. Lima et al., 87 (SP).

Ilustração: Buck (1998)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, PA, RO, RR, TO; Nordeste: AL, BA, CE, MA, PE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se por seu gametófito mediano (epíxilo e corticícola), secundos quando secos, caulídios amarronzados. Filídios lanceolados, costa curta e bifurcada, côncavos, ápice acuminado, células da lâmina alongadas e lisas, células alares quadrangulares; células da base infladas e avermelhadas. Dentes do exostômio estriados abaixo e papilosos acima.

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

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 43 (SP).

Ilustração: Buck (1998)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO; Nordeste: AL, BA, CE, MA, PE, PI, SE; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, RS, SC.

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos pequenos (corticícola), caulídios avermelhados. Filídios lanceolados, planos, ápice acuminado, células lineares, lisas, células alares infladas e avermelhadas, células supra-alares não infladas. Pseudoparáfios filamentosos. Dentes do exóstoma estriados abaixo.

Stereophyllaceae W.R. Buck; Ireland

Entodontopsis leucostega (Brid.) W.R. Buck; Ireland., Nova Hedwigia 41: 103. 1985 (Figura 2, F-I).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 08 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et

al., 123 (SP); Idem, 18/II/2013, *L.C.L. Lima et al.*, 20 (SP); Idem, 18/II/2013, *L.C.L. Lima et al.*, 26 (SP); Idem, 18/II/2013, *L.C.L. Lima et al.*, 45 (SP).

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, PA, RO, RR, TO; Nordeste: BA, CE, MA, PA, PE, PI; Centro-oeste: DF, GO, MS, MT; Sudeste: MG, RJ, SP.

Comentários: caracteriza-se por seus gametófitos medianos (epíxilos, corticícola e terrícola), formando tapetes. Filídios lanceolados, planos, espiralados; costa subpercurrente (1/2 lâmina), ápice agudo, células da lâmina lineares e lisas, células alares quadrangulares, eventualmente assimétricas, margem inteira. Cápsula inclinada ou pendente.

Entodontopsis nitens (Mitt.) W.R. Buck; Ireland., Nova Hedwigia 41: 104. 1985.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, *L.C.L. Lima et al.*, 04 (SP); Idem, 15/IV/2013, *A. L. Silva et al.*, 105 (SP).

Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, PA; Nordeste: AL, BA, CE, PE; Centro-oeste: GO, MS, MT; Sudeste: MG, SP; Sul: PR, RS.

Comentários: caracteriza-se por seus gametófitos pleurocárpicos (corticícola e epíxilo). Filídios oblongo-lingulados, costa simples, ápice arredondado, células da lâmina lineares e lisas, células alares em maior número de um lado da costa, quadrangulares; dentes do exóstoma estriados abaixo e papilosos acima, segmentos do endóstoma papilosos.

Thuidiaceae Schimp.

Pelekium schistocalyx (Müll. Hal.) A. Touw., Journal of the Hattori Botanical Laboratory 90: 204. 2001.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, *L.C.L. Lima et al.*, 05; Idem, 15/IV/2013, *L. M. Rocha et al.*, 100 (SP); Idem, 15/IV/2013, *A. L. Silva et al.*, 115 (SP).

Ilustração: Buck (1998), como *Cyrt-hypnum schistocalyx* (Müll. Hal.) W.R. Buck; H.A. Crum.

Distribuição Geográfica no Brasil – Norte: AC, AM, PA, RO; Nordeste: MA; Centro-oeste: GO, MS, MT; Sudeste: MG, RJ.

Comentários: caracteriza-se pelos gametófitos acrocárpicos pequenos e pinados (epíxilos e corticícola). Filídios triangulares, com ápice acuminado, células da lâmina isodiamétricas, pluripapilosas, células alares indistintas, costa simples subpercurrente, filídios periqueciais ciliados, propágulos presentes. Seta alongada e papilosa.

Das dez famílias com maior diversidade no Brasil (Costa & Luizi-ponzo, 2010), oito foram listadas no presente estudo, corroborando a maior contribuição destas famílias na diversidade de briófitas no Brasil. A família com maior número de espécies encontradas (Fissidentaceae) no presente estudo é

reconhecida como a segunda mais diversa dentre as briófitas que ocorrem no Brasil.

A ausência de espécies endêmicas nos resultados obtidos confirma a baixa expectativa de endemismos para briófitas no domínio fitogeográfico do Cerrado. De acordo com Forzza e colaboradores (2010), apenas 4% (nove spp.) das espécies de briófitas listadas para este domínio fitogeográfico são endêmicas.

Dentre as espécies encontradas no Parque do Goiabal, *Macromitrium carionis* destaca-se como uma nova ocorrência para o estado de Minas Gerais e ainda para a região Sudeste (Peralta, 2015). Esta espécie, que já havia sido registrada para o Cerrado *s.l.*, é referida como corticícola, ou seja, o mesmo grupo briocenológico em que foi encontrada neste trabalho. No fragmento amostrado, a espécie foi encontrada em uma formação de Floresta Estacional Semidecidual, como em registros anteriores.

O presente estudo é a primeira contribuição para a brioflora na região do Triângulo Mineiro. Os resultados obtidos demonstram a importância dos levantamentos de briófitas no acréscimo de informações sobre ocorrência e distribuição deste grupo vegetal no Brasil.

Conclusão

Apesar do aumento no número de trabalhos referentes à flora de briófitas em Minas Gerais, a brioflora do estado ainda carece de mais estudos taxonômicos. Sendo assim, os resultados obtidos ampliam o conhecimento da flora de briófitas do país, expandindo informações sobre a distribuição das espécies para o estado e, principalmente, para o Triângulo Mineiro, fronteira agrícola sob fortes pressões antrópicas. Uma nova ocorrência foi listada para o estado de Minas Gerais (*Macromitrium carionis*).

No domínio cerrado, apesar dos recentes avanços, ainda são poucos os trabalhos relacionados à brioflora de fragmentos urbanos. Desta maneira, o presente trabalho contribui para que novos levantamentos possam ser realizados, aprofundando os estudos em áreas pouco amostradas do ponto de vista briológico.

Agradecimentos

Os autores são gratos a Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio institucional e ao Prof. Dr. Denilson Fernandes Peralta pelo auxílio no tombamento das duplicatas.

Referências bibliográficas

- BORDIN, J. & YANO, O. 2011. *Fissidentaceae (Bryophyta) do Brasil*. Tese (Doutorado) -- Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, 350 p. il.
- BUCK, W.R. 1998. *Pleurocarpus Mosses of the West Indies*. New York: Memoirs of the New York Botanical Garden 82.
- CÂMARA, P.E.A.S. & SOARES, A.E. 2010. A new and updated bryophyte checklist for Distrito Federal (Brasília, Brazil). *Tropical Bryology* 31: 165-168.

- 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* 33: 79-87.
- CÂMARA, P.E.A.S.; OLIVEIRA, J.R.P.M. & SANTIAGO, M.M.M. 2005. A Checklist of the bryophytes of Distrito Federal (Brasília, Brazil). *Tropical Bryology* 26: 133-140.
- CARVALHO-SILVA, M.; SOARES, A.E.R.; CÂMARA, P.E.A. S. & GAMA, R. 2010. Levantamento de musgos (Bryophyta) do Jardim Botânico de Brasília, Distrito Federal, Brasil. *Heringeriana* 4(1): 11-27.
- CONRAD, H.S. & REDFEARN JR., P.L. 1979. *How to know the mosses and liverworts*. Iowa: WM. C. Brown Company Publishers.
- COSTA, D.P. & LUIZI-PONZO, A.P. 2010. As briófitas do Brasil. In R.C. FORZZA *et al.* (org) *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 61-68.
- COSTA, R.A. 2011. Análise biogeográfica do parque municipal do goiabal em Ituiutaba – MG. *Caderno Prudentino de Geografia* 33(1): 68-83.
- FORZZA, R.C. *et al.* 2010. Introdução. Pp. 22-42. In: R.C. FORZZA *et al.* (eds.) *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- GOFFINET, B.; BUCK, W. R. & SHAW, A.J. 2009. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta. In: B. GOFFINET. & A. J. SHAW (eds.). *Bryophyte Biology*. 2º ed. Cambridge, Cambridge University Press. 55-138.
- GRADSTEIN, S.R., CHURCHILL, S.P. & SALAZAR-ALLEN, N. 2001. *Guide to the Bryophytes of Tropical America*. Memoirs of the New York Botanical Garden, n. 86, 577p.
- GRADSTEIN, S.R. & COSTA, D.P. 2003. *The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil*. Memoirs of the New York Botanical Garden 87.
- LISBOA, R.C.L. 1993. *Musgos acrocárpicos do estado de Rondônia*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- LUIZI-PONZO, A.P.; BASTOS, C.J.P.; COSTA, D.P.; PÔRTO, K.C.; CÂMARA, P.E.A.S.; LISBOA, R.C.L. & VILAS BÔAS-BASTOS, S. 2006. *Glossarium Polyglottum Bryologiae*. 1ª Ed. Juiz de Fora, Editora UFJF.
- MACHADO, R.B.; RAMOS NETO, M.B.; PEREIRA, P.G.P.; CALDAS, E.F.; GONÇALVES, D.A.; SANTOS, N.S.; TABOR, K. & STEININGER, E.M. 2004. *Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro*. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.
- MMA. 2009. Ministério do Meio Ambiente: *Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado* – PPCerrado. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- OCHI, H. 1994. Bryum. In: A. J. SHARP *et al.* (ed.), *The Moss Flora of Mexico*. Memoirs of The New York Botanical Garden 69 (1 e 2): 454-489.
- PARQUE DO GOIABAL, ITUIUTABA-MG. (2015). Google Maps. Google. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Parque+do+Goiabal/@-19.0067233,-49.4493795,1699m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x94a2317df28b825:0x8ae758258c5ff6e2>. Acesso em: 18. Mar. 2015.
- PERALTA, D.F. *Orthotrichaceae*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB96600>>. Acesso em: 24 Abr. 2015.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUIUTABA (Minas Gerais). *Informações sobre o município de Ituiutaba*, MG. Disponível em: <http://ituiutaba.mg.gov.br>. Acesso em: 24. fev. 2015.
- RATTER, J.A.; RIBEIRO, J.F. & BRIDGEWATER, S. 1997. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Annals of Botany* 80: 223-230.

- SHARP, A.J., CRUM, H. & ECKEL, P.M. 1994. *The Moss flora of Mexico*. Memoirs of The New York Botanical Garden 69(1 e 2).
- SHEPHERD, G.J. 2003. *Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil – Plantas Terrestres*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente.
- TROPICOS.ORG MISSOURI BOTANICAL GARDEN. Disponível em: <http://tropicos.org>> Acesso em: 28. Fev. 2015.
- TROPICOS.ORG MISSOURI BOTANICAL GARDEN. Image Search > *Bryum capillare* Hedw Disponível em: <http://tropicos.org/Image/100215427>. Acesso em: 25. Fev. 2015.
- VARÃO, L.F.; CUNHA, I.P.R.; PERALTA, D.F. 2011. Levantamento de Briófitas do distrito Bananal, município de Governador Edison Lobão, Maranhão, Brasil. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 11 (2): 88-92.
- VAZ-IMBASSAHY, T.F.; IMBASSAHY, C.A.A. & COSTA, D.P. 2008. Sinopse de Pilotrichaceae (Bryophyta) no Brasil. *Rodriguésia* 59(4): 765-797.
- VELOSO, H.P. Sistema Fitogeográfico 1992. In: H.P. VELOSO; L.C. OLIVEIRA FILHO; A.M.S.F. VAZ; M.P.M. LIMA; R. MARQUETE & J.E.M. BRAZÃO. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Vol.1. Rio de Janeiro, IBGE.
- VISNADI, S.R. 2004. Distribuição da brioflora em diferentes fisionomias de cerrado da Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu, SP, Brasil. *Acta botânica brasileira Instituto de Botânica*. São Paulo-SP. 18(4): 965-973.
- YANO, O. 1981. A Checklist of Brazilian mosses. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 50: 279-456.
- YANO, O. 1996. A checklist of the Brazilian bryophytes. *Boletim do Instituto de Botânica* 10: 47-232.
- YANO, O. 2010. *Levantamento de novas ocorrências de briófitas brasileiras*. Publicação on line do Instituto de Botânica. São Paulo: Instituto de Botânica, 253p. Disponível em: <www.ibot.sp.gov.br>.
- YANO, O. 2011. *Catálogo de musgos brasileiros: literatura original, basônimo, localidade-tipo e distribuição geográfica*. São Paulo, Instituto de Botânica. Disponível em: <www.ibot.sp.gov.br> Acesso em: 20.fev.14
- YANO, O. & PERALTA, D.F. 2011. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Briófitas (Anthocerothophyta) Bryophyta e Marchantiophyta). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 29(2): 135-299.



Figura 1: Mapa da localização do Parque do Goiabal, Ituiutaba-MG. Modificado de Google Maps (2015).

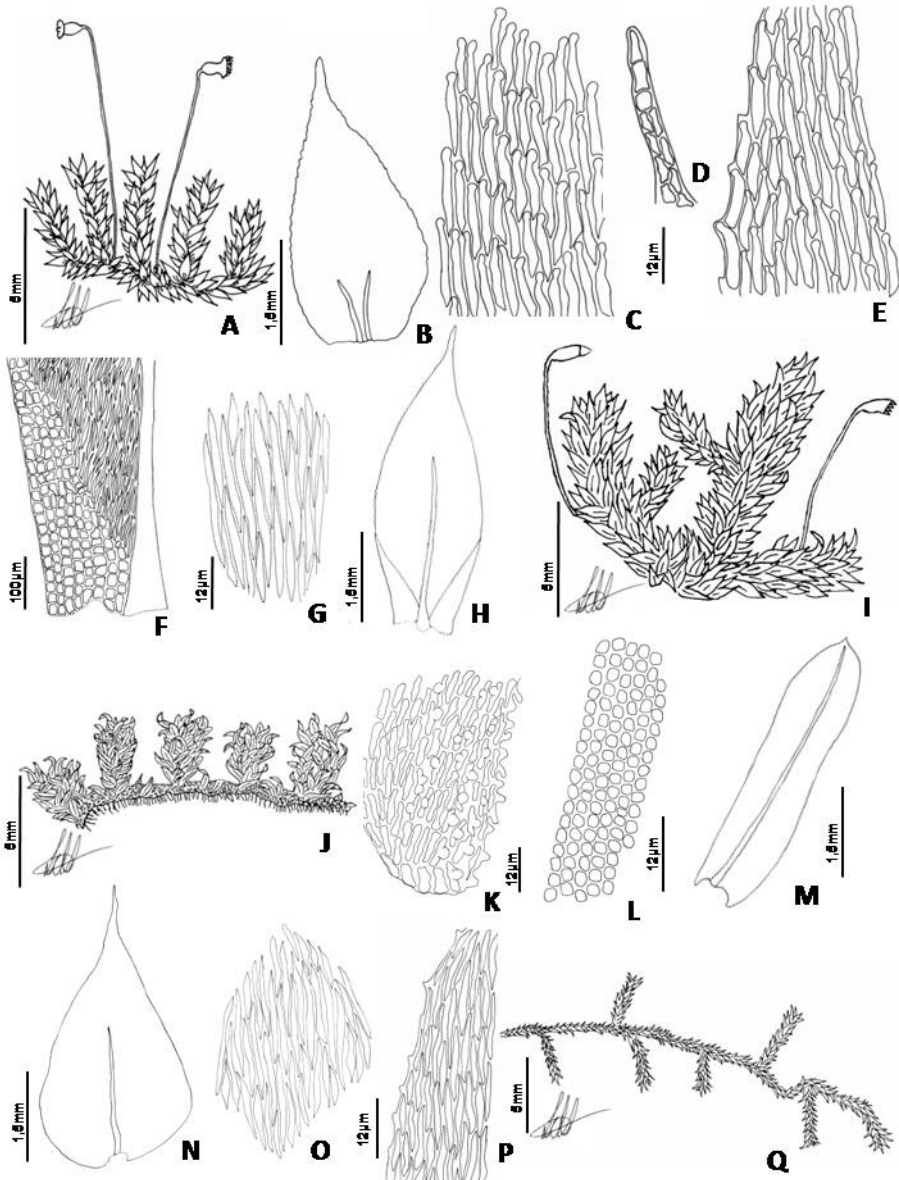


Figura 2 A-E. *Chryso-hypnum diminutivum* (Hampe) W.R. Buck. A. Hábito. B. Filídio. C. Células da lâmina do filídio. D. Pseudoparáfílo. E. Células da margem do filídio. F-I. *Entodontopsis leucostega* (Brid.) W.R. Buck; Ireland. F. Células da base do filídio (células alares). G. Células da lâmina do filídio. H. Filídio. I. Hábito. J-M. *Macromitrium carionis* Müll., Hal. J. Hábito. K. Células da base do filídio (Tubérculos). L. Células da lâmina do filídio. M. Filídio. N-Q. *Zelometeorium patulum* (Hedw.) Manuel. N. Filídio. O. Células da lamina do filídio. P. Células da margem do filídio. Q. Hábito.