

# HEPÁTICAS E ANTÓCEROS DO PARQUE MUNICIPAL DO GOIABAL, MUNICÍPIO DE ITUIUTABA-MG, BRASIL.

Amanda Leal da Silva<sup>1</sup>  
Lucas Mateus da Rocha<sup>2</sup>

Recebido em 31.03.2015, Aceito em 13.05.2015

## Abstract

Liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) are monophyletic groups that are distinguished by sporophyte and gametophyte characteristics. The first group includes thallose and leafy plants, but the second has only thallose gametophytes, sometimes forming rosettes. These plants preferentially occupy moist and shady places. The study area, located in Ituiutaba-MG, the Parque do Goiabal has about 37.6 hectares and vegetation with cerrado characteristics. The floristic survey of bryophytes still lacks studies, mainly in areas of Cerrado and Triângulo Mineiro, a region with few bryophyte records. Thus, information about the bryophytes of these areas is extremely relevant. 14 species of liverworts and one of hornworts (*Phaeoceros laevis* (L.) Prosk.) were analyzed, and identified. The Frullaniaceae and Lejeuneaceae families had greater species richness, with four species each one. Three species are described as new records for Minas Gerais state, i.e.: *Frullania platycalyx* Herzog, *Lejeuneae laetevirens* Nees & Mont. and *Leptolejeunea exocellata* (Spruce) A. Evans. The results contribute to expand the occurrence data of liverworts and hornworts species in Cerrado areas, Minas Gerais state and Brazil.

**Key-words:** bryophytes, Cerrado, floristics.

## Resumo

Hepáticas (Marchantiophyta) e Antóceros (Anthocerotophyta) são grupos monofiléticos que se diferenciam por características morfológicas no esporófito e gametófito. O primeiro grupo inclui plantas talosas e folhosas, já o segundo apresenta apenas plantas talosas, às vezes, formando rosetas. Essas plantas, preferencialmente, ocupam lugares úmidos e sombreados. A área de estudo, localizada na cidade de Ituiutaba-MG, o Parque do Goiabal tem cerca de 37,6 hectares e uma vegetação com características de cerrado. O levantamento florístico de briófitas ainda carece de estudos, principalmente, em áreas de Cerrado e no Triângulo Mineiro, região com poucos registros de briófitas. Deste modo, informações acerca da brioflora destas áreas são muito relevantes. Foram

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/Universidade Federal de Uberlândia, Rua 20, N° 1600, Bairro Tupã, Ituiutaba-MG, CEP 38304-402, leal.amandas@hotmail.com.

<sup>2</sup> Professor Adjunto do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/Universidade Federal de Uberlândia, Rua 20, N° 1600, Bairro Tupã, Ituiutaba-MG, CEP 38304-402, lucas@pontal.ufu.br

analisadas e identificadas 14 espécies de hepáticas e uma espécie de antóceros (*Phaeoceros laevis* (L.) Prosk.). As famílias Frullaniaceae e Lejeuneaceae apresentaram maior riqueza, com quatro espécies cada uma. Três espécies são descritas como novos registros para o estado de Minas Gerais, a saber: *Frullania platycalyx* Herzog, *Lejeuneae laetevirens* Nees & Mont. e *Leptolejeunea exocellata* (Spruce) A. Evans. Os resultados contribuem para a ampliação dos dados sobre a ocorrência das espécies de hepáticas e antóceros em Minas Gerais e no Brasil.

**Palavras-chave:** briófitas, Cerrado, florística.

## Introdução

O Cerrado está entre os três Domínios Fitogeográficos com maior número de espécies de Briófitas no Brasil, precisamente em Minas Gerais cerca de 690 espécies (Costa & Luiz-Ponzo, 2010a). Mas esse número vem aumentando devido aos estudos em grupos de trabalho de taxonomia como os realizados por Câmara & Leite, 2005; Carvalho-Silva *et al.*, 2010; Varão *et al.*, 2011; entre outros, além de trabalhos em ecologia de briófitas como o de Visnadi, 2004, entre outros.

A área de estudo é um fragmento urbano, remanescente de Cerrado, que apresenta fitofisionomia de cerradão, apresentando extrato arbóreo, arborescente, arbustivo, subarbustivo e herbáceo (Costa, 2011); deste modo, segundo a classificação feita por Oliveira-Filho (2009), pode ser denominada de Savana Florestada.

Aproximadamente 13.000 espécies compõem as Briófitas, um dos grupos mais diversos entre as plantas, sendo formado pelas divisões Bryophyta (Goffinet *et al.*, 2009), Marchantiophyta (Crandall-Stotler *et al.*, 2009) e Anthocerotophyta (Renzaglia *et al.*, 2009) (Goffinet *et al.*, 2009).

As hepáticas folhosas podem apresentar anfigastros e seus filídios podem ser caracterizados como transversos, íncubos ou súcubos e podem apresentar lóbulos. Hepáticas talosas e folhosas apresentam uma estrutura que é específica, chamada de oleocorpo, que é de importante observação na taxonomia das plantas. Essa característica deve ser analisada em material fresco, pois no material desidratado pode perder algumas características morfológicas. O desenvolvimento do esporófito nas hepáticas é diferente daquele dos musgos, onde é envolto totalmente por uma caliptra; a dispersão desses esporos é rápida. Podem realizar produção vegetativa através de ramos, filídios caducos e gemas (Lemos-Michel 2001; Gradstein *et al.*, 2002; Gradstein e Costa, 2003).

As hepáticas talosas geralmente têm gametófito aplanado, por vezes, se assemelhando a uma fita (Gradstein *et al.*, 2002; Gradstein e Costa, 2003).

Os antóceros formam o menor grupo de briófitas. Seu esporófito longo difere de musgos e hepáticas pela maturação gradual de seus esporos, ocorrendo do ápice para a base e seus órgãos reprodutivos estão sempre imersos (Gradstein *et al.*, 2002; Yano & Peralta, 2011).

O trabalho teve como objetivo fazer um levantamento das espécies de hepáticas e antóceros encontradas em uma área de cerrado de Minas Gerais,

visando apresentar informações para a brioflora do Brasil e fundamentar futuros trabalhos de conservação na área.

### **Material e métodos**

O Parque Municipal do Goiabal (Figura 1) é classificado, segundo a lei nº1826 de 24 de agosto de 1977, como uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável e tem por objetivo preservar o ecossistema natural (Costa, 2011). Possui uma extensão de aproximadamente 37,5 hectares (Prefeitura Municipal de Ituiutaba, MG, 2014).

Foram realizadas coletas no período de um ano, em trilhas diferentes do parque. A cada coleta foi registrado o número do coletor, o substrato onde o espécime foi encontrado e, em alguns casos, fotos do habitat eram tiradas. Todas as informações eram anotadas em uma caderneta de campo para posterior confecção das etiquetas de identificação.

O material utilizado para a retirada dos espécimes era espátula, canivete ou facão, sempre fazendo a retirada do substrato junto com a planta para que nenhuma informação fosse perdida ou o material coletado prejudicado. Para facilitar a identificação no campo, de cada grupo, foi utilizada uma lupa de mão (Yano, 1989).

As amostras foram armazenadas em pacotes de papel e identificadas com o número de coleta; após o trabalho de campo, o material era encaminhado ao Laboratório de Botânica (LABOT) da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal/ FACIP (Faculdade de Ciências Integradas do Pontal) e depositado em bandejas para secagem.

Com o auxílio de esteromicroscópio e microscópio óptico, foi possível realizar a observação do material coletado e analisar com maior detalhe caracteres do esporófito e gametófito. Um arquivo com imagens microscópicas foi montado com as plantas identificadas, obtidas através de um sistema de captura (Tabscope).

A identificação das espécies foi realizada com o auxílio de chaves dicotômicas segundo a Costa *et al.* (2010b), Gradstein *et al.* (2002), Gradstein e Costa (2003). Quando surgiam dúvidas a respeito de espécies, ou validade no nome, foram consultados o acervo digital sobre plantas tropicais do Missouri Botanical Garden (Tropicos, 2012) e a Lista de espécies da Flora do Brasil (Costa, 2015). Após identificação das plantas, as coletas foram depositadas na coleção didática do Laboratório de Botânica (LABOT) da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal FACIP/UFU e duplicatas foram enviadas para tombamento no herbário do Instituto de Botânica (SP) (Thiers, 2015).

### **Material examinado**

#### **Anthocerotophyta Stotler & Stotl.-Crand.**

#### **Anthocerotaceae Dumort.**

*Phaeoceros laevis* (L.) Prosk., *Bull. Torrey Bot. Club.* 78: 346. 1951.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 12/VII/2013, W. L. Santos et al. 01 (SP).

### **Marchantiophyta Stotler & Stotl.-Crand.**

#### **Frullaniaceae Lorch**

*Frullania ericoides* (Nees) Mont., *Ann. Sci. Nat., sér. 2, 12: 51. 1839.*

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 60 (SP); Idem, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 78 B (SP).

*Frullania gibbosa* Nees, *Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 14: 333. 1840.*

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 09 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 23 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 44 (SP).

*Frullania platycalyx* Herzog, *Feddes Repert. SP. Nov. Regni Veg. 55: 10. 1952.*

Figura 2.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 16 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 24 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 28 (SP); Idem, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 113 (SP); Idem, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 117 (SP).

*Frullania riojaneirensis* (Raddi) Spruce, *Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 23. 1884.*

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 13 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 56 (SP); Idem, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 63 (SP); Idem, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 233 (SP).

#### **Lejeuneaceae Cas.-Gil**

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

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 40 (SP).

*Lejeunea laetevirens* Nees & Mont., in Ramón de la Sagra, *Hist. Phys. Cuba, Bot., Pl. Cell. 9: 469. 1842.*

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 04 (SP).

*Leptolejeunea exocellata* (Spruce) A. Evans, *Bull. Torrey Bot. Club. 29: 498. 1902.*

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/VI/ 2013, L.C.L. Lima et al., 107 (SP); Idem, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 109 (SP); Idem, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 111 (SP).

*Mastigolejeunea auriculata* (Wilson) Schiffn., in Engler & Prantl, *Nat. Pflanzenfam.* 1, 3: 129. 1893.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 140 (SP).

### **Porellaceae Cavers**

*Porella swartziana* (Weber) Trevis., *Mem. Reale Ist. Lombardo Sci. Mat. Nat.*, ser. 3, 4: 407. 1877.

Figura 3

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 138 (SP); Idem, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 142 (SP).

### **Plagiochilaceae Müll. Frib. & Herzog**

*Plagiochila corrugata* (Nees) Nees & Mont., *Ann. Sci. Nat., Bot.*, sér. 2, 5: 52. 1836.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 18/II/2013, A. L. Silva et al., 10 (SP); Idem, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 108 (SP); Idem, 18/II/2013, L.C.L. Lima et al., 01 (SP); Idem, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 138 (SP).

### **Metzgeriaceae Raddi**

*Metzgeria ciliata* Raddi, *Crittogame Brasiliane* 17. 1822.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 84 (SP).

*Metzgeria furcata* (L.) Dumort., *Recueil Obs. Jungerm.*: 26. 1835.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 15/IV/2013, A. L. Silva et al., 96 (SP).

### **Geocalyceae H. Klinggr.**

*Lophocolea bidentata* (L.) Dumort., *Recueil Observ. Jungerm.*: 17. 1835.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 231 (SP); Idem, 18/VI/2013, L.C.L. Lima et al., 146 (SP).

### **Pallaviciniaceae Mig.**

*Symphyogyna leptothelia* Taylor, *London J. Bot.* 5: 408. 1846.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ituiutaba, Parque do Goiabal, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 217 (SP); Idem, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 223 (SP); Idem, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 224 (SP); Idem, 02/X/2013, A. L. Silva et al., 225 (SP).

Filo	Família	Espécie	Substrato	Dist. Geográfica	Voucher
Anthocerotophyta	Anthocerotaceae	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	So	Norte: AM, TO. Nordeste: BA, MA, PE. Centro-Oeste: DF, GO, MS. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS, SC.	W. L. Santos et al. 01
		<i>Frullania ericoides</i> (Nees) Mont.	Tm	Norte: AC, AM, PA. Nordeste: AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE. Centro-Oeste: DF, GO, MS, MT. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS, SC.	L. C. L. Lima et al. 60; A. L. Silva et al. 78 B
Marchantiophyta	Frullaniaeaceae	<i>Frullania gibbosa</i> Nees	Tv, Tm	Norte: AC, AM, AP, PA, RR. Nordeste: BA, PB, PE. Centro-Oeste: DF, GO, MS, MT. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: SC.	A. L. Silva et al. 09, 23 e 44
		* <i>Frullania platycalyx</i> Herzog	Tv, Tm	Norte: PA. Sudeste: MG, RJ. Sul: PR, RS, SC.	A. L. Silva et al. 16, 24, 28, 113 e 117
		<i>Frullania riojaneirensis</i> (Raddi) Spruce	Tv	Norte: PA. Nordeste: BA, CE, PB, PE, SE, Centro-Oeste: DF, GO, MS, MT. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS, SC.	L. C. L. Lima et al. 13; A. L. Silva et al. 56, 63, 233
	Lejeuneaceae	<i>Anoplolejeunea conferta</i> (C.F.W. Meissn. ex Spreng.) A. Evans	Tv	Norte: PA, RR. Nordeste: AL, BA, PB, PE. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS, SC.	A. L. Silva et al. 40
		* <i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	Tv	Norte: AC, AM, AP, PA, RR. Nordeste: AL, BA, CE, MA, PB, PE, RN, SE, Centro-Oeste: DF, GO, MS, MT. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS, SC.	A. L. Silva et al. 04
* <i>Leptolejeunea exocellata</i> (Spruce) A.		Fo	Norte: AC, AM. Nordeste: AL, BA. Centro-Oeste:	L. C. L. Lima et al. 107, 109, 111	

	Evans		MS, MT. Sudeste: MG, RJ, SP. Sul: PR, SC.	
	<i>Mastigolejeunea auriculata</i> (Wilson) Schiffn.	Tv	Norte: AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO. Nordeste: BA, CE, MA. Centro-Oeste: DF, GO, MS, MT. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR.	L. C.L. Lima et al. 140
Porellaceae	<i>Porella swartziana</i> (Weber) Trevis.	Tv, Tm	Nordeste: PE. Centro-Oeste: GO. Sudeste: ES, MG, SP. Sul: PR, RS.	L. C.L. Lima et al. 138, 142
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila corrugata</i> (Nees) Nees & Mont.	Tv	Norte: AC. Nordeste: BA, CE, PE, SE. Centro-Oeste: DF, GO. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS, SC.	A. L. Silva et al. 10, 108; L. C.L. Lima et al. 01, 138
	<i>Metzgeria ciliata</i> Raddi	Tv	Nordeste: PB, PE. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: RS, SC.	A. L. Silva et al. 84
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	Tv	Norte: AC. Nordeste: BA, CE, PB, PE. Centro-Oeste: GO. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS, SC.	A. L. Silva et al. 96
Geocalyceae	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	So	Norte: AC, AM, RR. Nordeste: CE, PE. Centro-Oeste: GO, MS. Sudeste: ES, MG, RJ, SP. Sul: PR, RS.	A. L. Silva et al. 231; L. C.L. Lima et al. 146
Pallaviciniaceae	<i>Symphyogyna leptothelia</i> Taylor	So	Centro-Oeste: GO, MS. Sudeste: ES, MG, SP. Sul: PR.	A. L. Silva et al. 217, 223, 224 e 225

## Resultados

Os resultados obtidos estão sintetizados na Tabela 1. Espécies de Anthocerotophyta e Marchantiophyta de Parque Municipal do Goiabal (Tm - tronco morto, Tv - tronco vivo, Fo - folha, So - solo). \*Nova ocorrência para o estado de Minas Gerais.

## Discussão

O Brasil apresenta 10 famílias de hepáticas com maior diversidade. No estado de Minas Gerais há cerca de 690 espécies registradas, número que o posiciona em terceiro lugar com maior riqueza de espécies de hepáticas, seguido de Rio de Janeiro e São Paulo (Costa & Luiz-Ponzo, 2010a).

No presente trabalho, foram registradas seis das famílias descritas para o Brasil, majoritariamente, Frullaniaceae Lorch e Lejeuneaceae Cas.-Gil, cada uma com quatro espécies descritas e, dentre estas, três identificadas como novas ocorrências para o estado de Minas Gerais: *Frullania platycalyx* Herzog, *Lejeunea laetevirens* Nees & Mont. e *Leptolejeunea exocellata* (Spruce) A. Evans.

No total, foram listadas 15 espécies, sendo uma de antóceros e as demais de hepáticas, descritas em oito famílias. Ao se analisar a ocorrência sobre os diversos substratos encontrados, percebe-se a predominância de troncos vivos (corticólicas), seguido de troncos caídos ou mortos (epíxilas).

## Conclusão

Na região do Triângulo Mineiro esse é um dos primeiros registros de hepáticas e antóceros, que além de acrescentar informações à diversidade vegetal da região, registra novas ocorrências para o estado e complementa as informações acerca da brioflora nacional.

## Agradecimentos

Os autores são gratos a Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio institucional, ao Prof. Dr. Denilson Fernandes Peralta, pelo auxílio na determinação de espécimes e tombamento das duplicatas e ao biólogo Lucas Chaves Leonel de Lima, pela confecção das ilustrações dos hábitos.

## Referências bibliográficas

- CÂMARA, P.E. & LEITE, R.N. 2005. Bryophytes from Jalapão, state of Tocantins, northern Brazil. *Tropical Bryology*. 26: 23-29.
- 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.
- COSTA, D.P. & LUIZI-PONZO, A.P. 2010a. 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.
- COSTA, D.P.; ALMEIDA, J.S.S.; DIAS, N.S.; GRADSTEIN, S.R. & CHURCHILL, S.P. 2010b. *Manual de Briologia*. Rio de Janeiro, Editora Interciência, 207p.
- COSTA, D.P. Hepáticas In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128467>. Acesso em 23 fev. 2015.
- COSTA, R.A. 2011. Análise biogeográfica do Parque Municipal do Goiabal em Ituiutaba – MG. *Caderno Prudentino de Geografia* 33 (1): 68-83.

CRANDALL-STOLLER, B.; STOTLER, R.E. & LONG, D.G. 2009. Morphology and classification of the Marchantiophyta. In: B. GOFFINET & A.J. SHAW (eds.). *Bryophyte Biology*. 2ª ed. Cambridge, Cambridge University Press. 1-54.

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. & COSTA, D.P. 2003. *The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil*. Memoirs of the New York Botanical Garden. 87

GRADSTEIN, S.R., CHURCHILL, S.P. & SALAZAR-ALLEN, N. 2001. *Guide to the Bryophytes of Tropical America*. Memoirs of the New York Botanical Garden. 86.

LEMONS-MICHEL, E.L. 2001. *Hepáticas Epifíticas sobre o Pinheiro-Brasileiro no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2009. Classificação das fitofisionomias da América do Sul Cisandina tropical e subtropical: proposta de um novo sistema – prático e flexível – ou uma injeção a mais de caos? *Rodriguésia* 60 (2): 237-258.

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!1s0x94a2317ddf28b825:0x8ae758258c5ff6e2>. Acesso em 18 mar. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUIUTABA (Minas Gerais). Informações sobre o município de Ituiutaba, MG. Disponível em [www.ituiutaba.mg.gov.br](http://www.ituiutaba.mg.gov.br). Acesso em 23 fev. 2014.

RENZAGLIA, K.S.; VILLARREAL, J.C. & DUFF, R.J. 2009. New insights into morphology, anatomy, and systematics of hornworts. In: B. GOFFINET. & A.J. SHAW (eds.). *Bryophyte Biology*. 2º ed. Cambridge, Cambridge University Press. 139-171.

THIERS, B. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acesso em 23 fev. 2015.

TROPICOS.ORG. MISSOURI BOTANICAL GARDEN. Disponível em: [www.tropicos.org](http://www.tropicos.org). Acesso em: 28 fev. 2014.

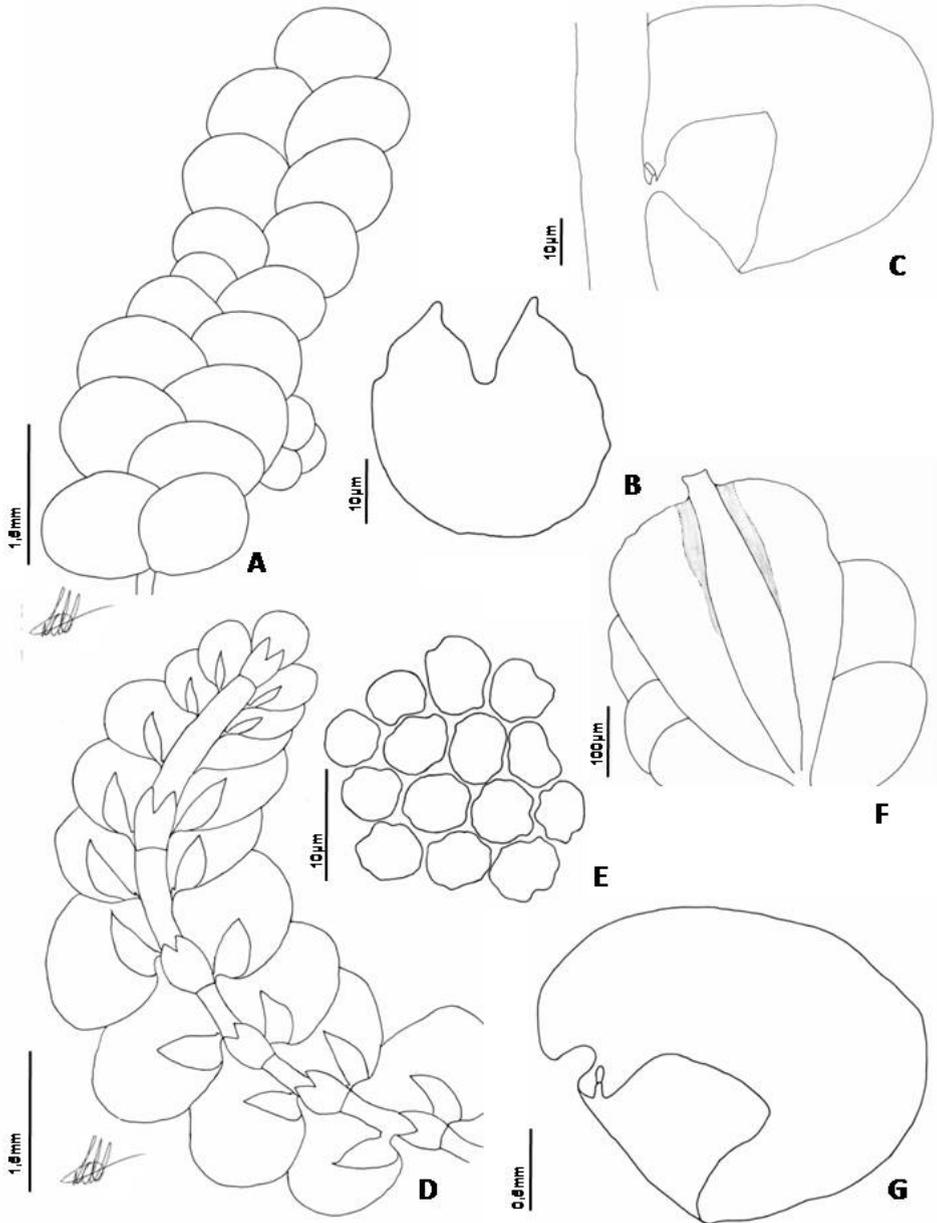
VARÃO, L.F.; CUNHA, I.P.R. & PERALTA, D.F. 2011. Levantamento de Briófitas do distrito Bananal, município de Governador Edison Lobão, Maranhão, Brasil. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 11(2): 88-92.

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.

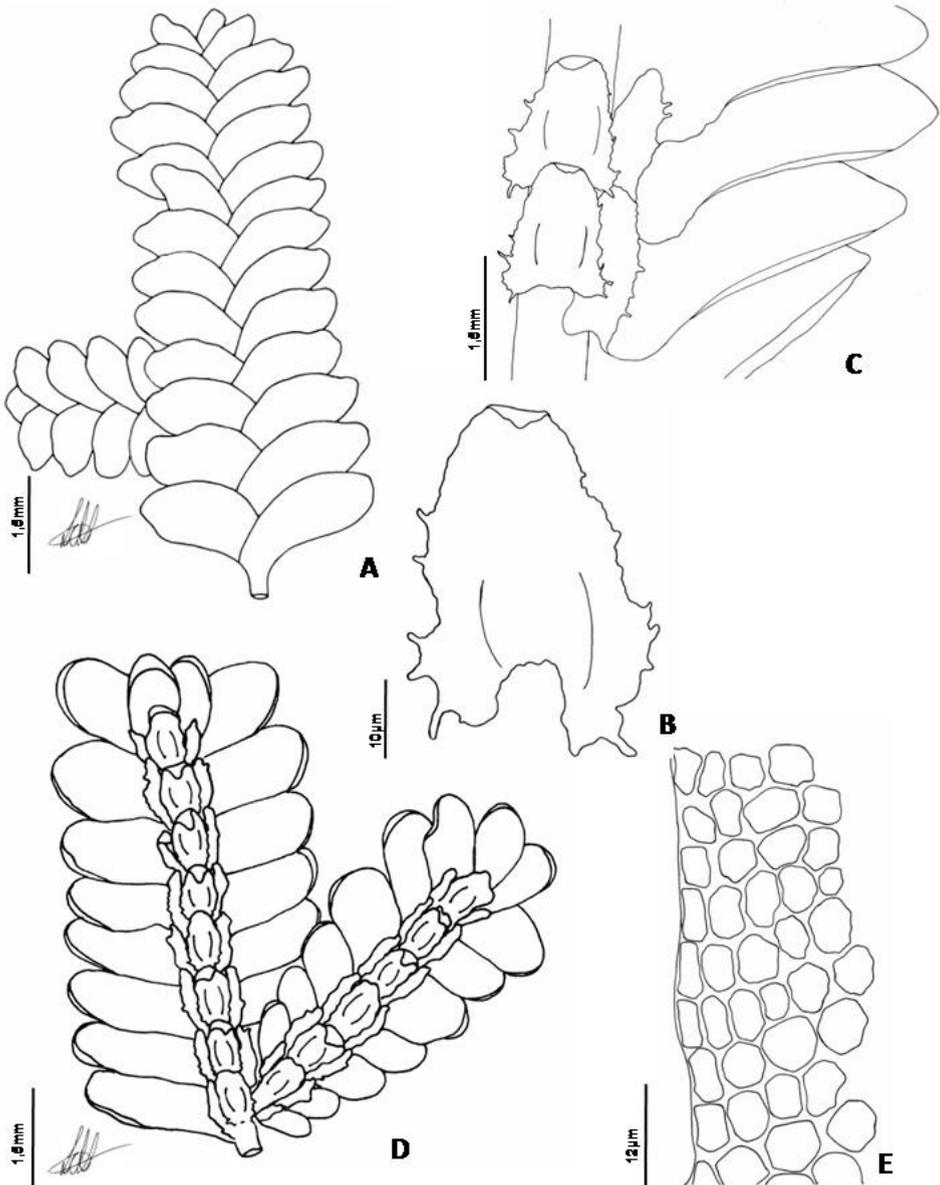
YANO, O. 1989. Briófitas. In: O. FIDALGO & V.L.R. BONONI (coords.). *Técnicas de coleta, herborização e preservação de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica, p. 28-30.

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 2.** *Frullania platycalyx* Herzog. A. Hábito, vista dorsal. B. Anfigastro. C. Caulídico com filídico e lóbulo. D. Hábito, vista ventral. E. Células medianas do filídico (trigônios). F. Perianto. G. Detalhe do filídico e lóbulo (estilete).



**Figura 3.** *Porella swartziana* (Weber) Trevis. A. Hábito, vista dorsal. B. Anfigastro. C. Caulídio com filídio, lóbulo e anfigastro. D. Hábito, vista ventral. E. Células da margem do filídio.