

## Marchantiophyta da Reserva do Poço Escuro, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

Marchantiophyta of Poço Escuro Reserve, Vitória da Conquista, Bahia, Brazil.

Aline Matos de Souza<sup>1\*</sup>, Emilia de Brito Valente<sup>1</sup>, Cid José Passos Bastos<sup>2</sup>, Cecília Oliveira de Azevedo<sup>3</sup>

1. Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS, Programa de Pós-Graduação em Botânica – Avenida Transnordestina, s.n., Novo Horizonte, Feira de Santana, BA, CEP: 44031-460. 2. Universidade Federal da Bahia – UFBA, Barão de Geremoabo, s/n, Salvador, BA, CEP: 40170-280. 3. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Departamento de Ciências Naturais – Estrada do Bem Querer, km 4, Vitória da Conquista, BA, CEP: 45083-900.

\*Autor para correspondência. E-mail: ninedesouza@gmail.com

**Resumo** É apresentado o levantamento florístico das hepáticas (Marchantiophyta) da Reserva do Poço Escuro, um fragmento urbano de Floresta Estacional Semidecidual em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. Foram conduzidas cinco expedições para coleta entre fevereiro de 2011 e março de 2012. Como resultado, foram identificadas 35 espécies, distribuídas em 10 famílias e 19 gêneros. Este estudo fornece uma importante contribuição para o conhecimento das briófitas da Floresta Atlântica baiana.

**Palavras-chaves:** briófitas, brioflora, florística, flora do Brasil, hepáticas.

**Abstract** A floristic survey of liverworts (Marchantiophyta) of the Poço Escuro Reserve is presented. The Reserve is an urban fragment of a Semideciduous forest at Vitória da Conquista, Bahia, Brazil. Five collection expeditions were conducted between February 2011 and March 2012. We find 35 taxa, distributed in 10 families and 19 genus. This study

provides an important contribution to the knowledge of the bryophyte in the flora of Bahia.

**Keywords:** bryophytes, brioflora, floristics, Brazil's flora, liverworts.

### Introdução

Briófitas são plantas avasculares, dotadas de um ciclo de vida heteromórfico, cuja geração dominante é a gametofítica (Gradstein *et al.* 2001; Shaw *et al.* 2011). São particularmente diversas no Neotrópico, onde atuam como importantes componentes das florestas tropicais (Gradstein e Pócs 1989; Gradstein *et al.* 2001).

Atualmente, é aceito como um grupo parafilético, consistindo de três divisões: Marchantiophyta, que inclui as hepáticas, Bryophyta, composta pelos musgos e finalmente, Anthocerotophyta, a qual inclui os antóceros (Goffinet e Shaw 2009; Shaw *et al.* 2011), embora proposta recente para o monofiletismo das briófitas tenha sido apresentada por Cox *et al.* (2014). Estima-se que

existam entre 15.000-20.000 espécies de briófitas ao redor do mundo, ocorrendo em uma variedade de habitats, não sendo encontradas apenas em ambientes marinhos (Richardson 1981; Gradstein *et al.* 2001). Na região Neotropical, são citadas aproximadamente 4.000 espécies (Gradstein *et al.* 2001). No Brasil são reconhecidas 1.524 espécies (Costa e Peralta 2016); destas, 600 pertencem ao grupo das hepáticas. Para o Estado da Bahia são listadas 241 espécies deste grupo (Costa e Peralta 2016).

Diversos estudos sobre briófitas foram conduzidos na Bahia, a saber: Martins *et al.* (1990), Bastos e Yano (1993, 2002, 2003, 2004, 2006 a, b, 2008, 2009); Bastos e Vilas-Bôas Bastos (1998, 2000 a, b, 2008); Bastos *et al.* (1998 a, b, 2003); Bastos (2010, 2011, 2012a, b, c, 2014, 2015); Vilas-Bôas Bastos e Bastos (1998, 2000, 2002, 2004, 2008, 2009); Vilas-Bôas Bastos *et al.* (2006); Bastos e Valente (2008); Bastos e Gradstein (2006); Ballejos e Bastos (2009 a, b, 2010); Valente e Pôrto (2006 a, b, c); Valente *et al.* (2009, 2011, 2013 a, b); Oliveira e Bastos (2014); Reis *et al.* (2015) e Souza *et al.* (2015). Esses estudos contribuíram para o conhecimento das briófitas de algumas regiões da Bahia, tendo sido reportadas novas ocorrências de espécies para o Estado e novas espécies para a ciência. No entanto, apesar do volume de estudos na Bahia, esses trabalhos foram concentrados em poucas regiões, não abrangendo a grande variedade de fitofisionomias presentes no Estado. As Florestas Estacionais do Sudoeste baiano são particularmente pouco conhecidas do ponto de vista brioflorístico, tendo sido publicado apenas um trabalho para este tipo vegetacional na região (Souza *et al.* 2015).

O objetivo desta pesquisa foi realizar o levantamento florístico das hepáticas presentes em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual do município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

## Material e métodos

### Área de estudo

A reserva do Poço Escuro (Figura 1) pertence ao Parque Municipal da Serra do Periperi, localizado no município de Vitória da Conquista, Bahia (Coordenadas centrais: 14°50'S, 40°50'W). O município possui clima semi-árido, marcado por um período de seca prolongado durante o inverno, e as chuvas concentradas nos três meses mais quentes do ano (Soares-Filho 2000; Jesus 2010; Silveira 2011). A reserva está situada a uma altitude de 950 m acima do nível do mar, cobrindo uma

área de 0.17 km<sup>2</sup> (Soares-Filho 2000). É considerado o último fragmento de floresta urbana do município, exposto a uma grande pressão antrópica, principalmente por estar circundado por três bairros populosos.

A vegetação da reserva consiste de uma Floresta Estacional Semidecidual, similar à “Mata de Cipó”, que circunda o rio Verruga (Soares-Filho 2000; Marinho e Azevedo 2013; Souza *et al.* 2015) (Figura 2. A-B). A Floresta Estacional Semidecidual é caracterizada por apresentar uma marcada sazonalidade climática e deciduidade foliar de 20 a 50% (IBGE 2012).

### Amostragem e análise dos dados

Cinco excursões a campo foram realizadas entre fevereiro de 2011 e março de 2012. As amostras foram coletadas de modo aleatório ao longo das trilhas e no interior da floresta, seguindo a metodologia descrita por Frahm (2003). Foram cuidadosamente observados os hábitos e substratos colonizados pelas plantas encontradas (Tabela 1), para posterior inferência do espectro ecológico, o qual refere-se à diversidade de substratos colonizados pelas comunidades (Fudali 2000). As amostras foram acondicionadas em sacos de papel, herborizadas e tombadas no Herbário da UFBA de Vitória da Conquista (HVC).

Substrato	Grupo Briocenológico
Tronco vivo	Corticícola
Tronco em decomposição	Epíxilo
Rocha	Saxícola
Fungo (Liquen)	Epimiconte

**Tabela 1.** Substratos colonizados pelas espécies de briófitas da Reserva do Poço Escuro. Adaptado de: Richards (1984) e Fudali (2001)

A partir do estudo morfológico dos gametófitos e esporófitos, foi realizada a identificação das espécies, utilizando chaves de identificação e descrições presentes na literatura, e também por comparação com materiais previamente identificados. O sistema de classificação seguido foi o proposto por Crandall-Stotler *et al.* (2009) para hepáticas. A informação sobre os substratos colonizados pelos indivíduos foi tratada de acordo com Fudali (2001).

## Resultados e Discussão

Foram encontradas 35 espécies de hepáticas, distribuídas em 10 famílias e 19 gêneros (Tabela 2). A família Lejeuneaceae apresentou a maior riqueza específica, com 14 espécies, distribuídas em 7 gêneros, o que representa aproximadamente 40% do total de espécies ocorrentes na área de estudo. As famílias Plagiochilaceae e Frullaniaceae foram também bastante representativas, com 5 e 4 espécies, respectivamente. Esses resultados são esperados em florestas tropicais, como sugerido por Gradstein e Pócs (1989), que indicam essas famílias como importantes componentes das florestas neotropicais. *Lejeunea* foi o gênero mais representativo, com 6 espécies, seguido por *Plagiochila* (5) e *Frullania* (4). Os gêneros *Chiloscyphus* e *Metzgeria* apresentaram três espécies cada. As espécies mais comuns na área de estudo foram: *Plagiochila corrugata* (Nees) Nees e Mont. (Figura 2. G), a qual ocorreu em dez amostras, *Plagiochila patula* (Sw.) Lindenb., em seis e *Cryptolophocolea martiana* (Nees) L. Söderstr., Crand-Stotl. & Stotler (Figura 2. C-D) com quatro espécimes coletados.

O espectro ecológico pode ser entendido como a variedade de comunidades que colonizam os substratos disponíveis (Fudali 2000), e na área de estudo, foi observado o espectro corticícola-epíxilo-saxícolo-epimiconte. Os grupos briocenológicos predominantes foram o corticícola (28 espécies), e o epíxilo (14 espécies). De acordo com Santos e Costa (2008), nas florestas tropicais, o alto número de espécies corticícolas é esperado por conta da alta disponibilidade desses substratos. Isso pode ser corroborado pelo estudo fitossociológico conduzido na mesma área por Soares-Filho (2000), no qual foram encontradas 67 espécies de árvores, sendo que a porcentagem de indivíduos vivos e mortos foi de aproximadamente 89% e 10%, respectivamente. Esses dados são similares aos obtidos por outros autores em fragmentos de Floresta Atlântica da Bahia (Bastos e Valente 2008, Valente *et al.* 2009). Os grupos epimiconte e saxícolo foram menos representativos, com 4 e 3 espécies, respectivamente.

Em uma área, as espécies de briófitas podem ocorrer sobre um tipo de substrato específico, ou em uma variedade deles. Neste estudo, 20 espécies apresentaram especificidade a um substrato, principalmente o tronco vivo, no qual ocorreram 16 espécies. *Metzgeria furcata* (L.) Dumort. e *M. hegewaldii* Kuwah. apresentaram os mais abrangentes espectros ecológicos, ocorrendo como corticícolas, epíxilas e rupícolas. A espécie *Metzgeria myriopoda* Lindb. ocorreu somente sobre o talo de

liquens, tendo sido encontrado apenas o talo masculino. De maneira também interessante, a espécie *Frullania gibbosa* Nees (Figura 2. E) ocorreu apenas associada à raízes da espécie de orquídea *Polystachya estrellensis* Rchb.f.

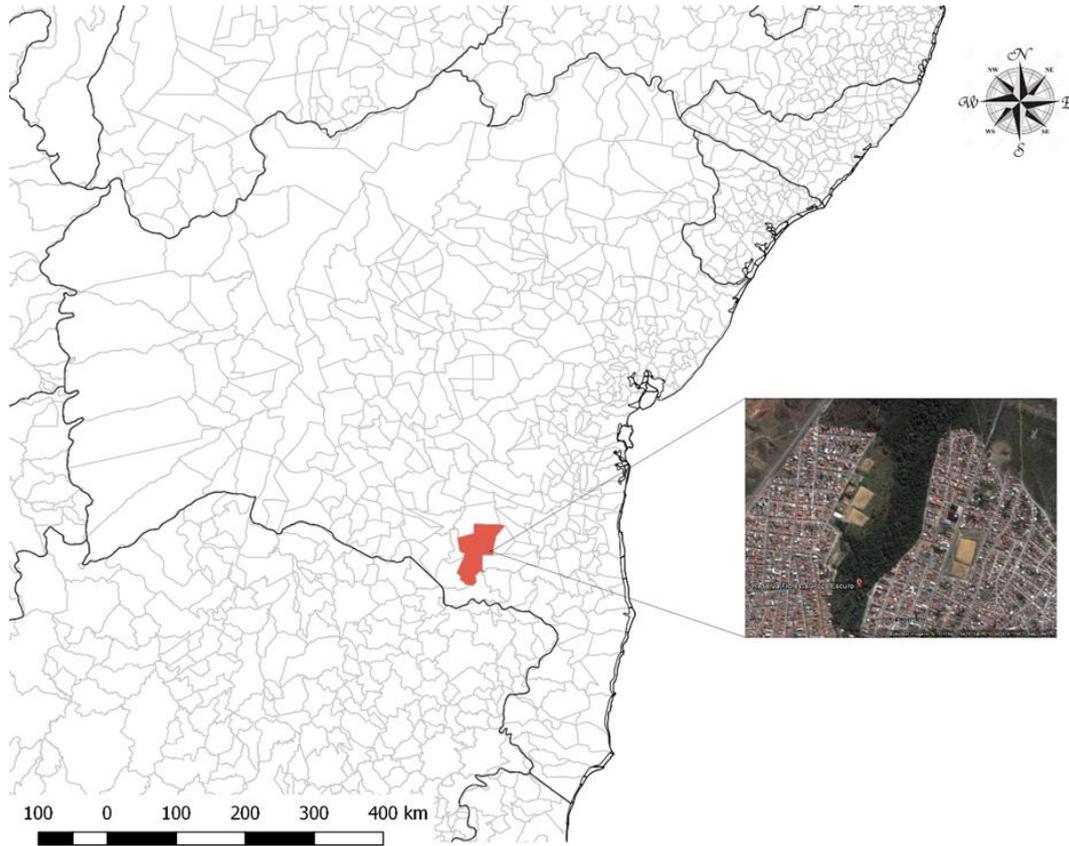
Não foram encontradas hepáticas terrestres. Este fato pode ser atribuído à dificuldade imposta pela camada de serrapilheira para o crescimento das briófitas (Richards 1988; Gradstein 1995; Santos e Costa 2008). De acordo com Soares-Filho (2000 – dados não publicados), o declive na área ocasiona o escoamento da água, que carrega a serrapilheira das partes mais altas para as mais baixas. Como consequência, as regiões mais baixas da reserva apresentam, uma camada mais grossa de serrapilheira e material húmico Soares-Filho (2000 – dados não publicados), o que poderia impedir o estabelecimento de briófitas no solo dessas áreas. Contudo, nas partes mais elevadas da reserva, não foram encontradas hepáticas terrestres, provavelmente por conta de fatores microclimáticos relacionados à proximidade das bordas do fragmento (observações pessoais).

Em relação aos padrões de distribuição geográfica das espécies, percebe-se que a maioria das espécies é de ocorrência Neotropical (22 espécies). Esse padrão corrobora outros estudos conduzidos no Estado da Bahia, e também no Brasil (ex. Valente e Pôrto 2006 c, Bastos e Valente 2008, Oliveira e Bastos 2014). As demais espécies apresentam uma distribuição simultânea no Neotrópico e África (4 espécies), Neotrópico, África e Índia (1 espécie), e ao longo de todo o continente Americano (2 espécies). Três espécies apresentam distribuição Pantropical, e duas Subcosmopolita. *Lejeunea oligoclada* Spruce é uma espécie endêmica da Floresta Atlântica brasileira, e ocorre nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Costa *et al.* 2016).

Os resultados apresentados são, sem dúvidas, importantes contribuições para o conhecimento da brioflora baiana e brasileira. Além disso, fornecem a citação de algumas espécies para uma fitofisionomia ainda pouco estudada no que tange a brioflora. As Florestas Estacionais Semidecíduais na Bahia encontram-se em elevados estágios de degradação, o que torna este trabalho ainda mais importante do ponto de vista florístico. Ademais, reforça-se a importância das Áreas de Preservação Ambiental para a conservação das espécies vegetais brasileiras.

Familia/Espécies	Substratos	Distribuição mundial	Voucher
<b>Aneuraceae</b>			
<i>Riccardia digitiloba</i> (Spruce ex Steph.) Págan	TD	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 82
<b>Cephaloziellaceae</b>			
<i>Cylindrocolea rhizantha</i> (Mont.) R.M. Schust.	TD, L	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 176
<b>Frullaniaceae</b>			
<i>Frullania caulisequa</i> (Nees) Ness	TD	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 67
<i>Frullania ericoides</i> (Nees ex Mart.) Mont.	TV, TD	Pantropical	Souza <i>et al.</i> 76
<i>Frullania gibbosa</i> Nees	TV	Neotropical	HUESBVC 6059
<i>Frullania kunzei</i> Lehm. & Lindenb.	TV, TD	Neotropical	
<b>Lejeuneaceae</b>			
<i>Anoplolejeunea conferta</i> (C.F.W. Meissn.) A.	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 139
<b>Eyans</b>			
<i>Brachiolejeunea phyllorhyza</i> (Nees) Kruijt & Gradst	TV	Neotrópico e Africa	Souza <i>et al.</i> 163
<i>Cololejeunea camillii</i> (Lehm.) A. Evans	TV, L	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 352
<i>Ceratolejeunea laetefusca</i> (Aust) Schust.	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 127
<i>Cheilolejeunea acutangula</i> (Nees) Grolle	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 58
<i>Cheilolejeunea uncioloba</i> (Lindenb) Malombe	TV, TD	Neotrópico e Africa	Souza <i>et al.</i> 179
<i>Lejeunea adpressa</i> Nees	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 201
<i>Lejeunea flava</i> (Sw) Nees	TV	Pantropical	Souza <i>et al.</i> 134
<i>Lejeunea minutiloba</i> Evans	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 147
<i>Lejeunea oligoclada</i> Spruce	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 182
<i>Lejeunea phyllobola</i> Nees & Mont ex Mont	TV, TD	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 179
<i>Microlejeunea bullata</i> (Taylor) Steph.	TV, R	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 64
<i>Microlejeunea epiphylla</i> Bischl.	TV	Américas	Souza <i>et al.</i> 164
<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i> (Ness) Gradst.	TV	Neotrópico, Africa e Índia	Souza <i>et al.</i> 111
<b>Lepidoziaceae</b>			
<i>Telaranea diacantha</i> (Mont.) J.J. Engel & G.L. Merrill	TV, TD	Pantropical	Souza <i>et al.</i> 82
<i>Bazzania heterostipa</i> (Steph) Fulford	TV	Brasil	Souza <i>et al.</i> 88
<b>Lophocoleaceae</b>			
<i>Chiloscyphus bidentatus</i> Steph	TD	Subcosmopolita	Souza <i>et al.</i> 93
<i>Cryptolophocolea martiana</i> (Nees) L. Söderstr., Crand.-Stotl. & Stotler	TD	Neotrópico e África	Souza <i>et al.</i> 173
<i>Cryptolophocolea martiana</i> subsp. <i>bidentula</i> (Nees) L. Söderstr., Crand.-Stotl. & Stotler	TV, TD	Neotrópico e África	Souza <i>et al.</i> 74
<b>Metzgeriaceae</b>			
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort	TV, TD, R	Subcosmopolita	Souza <i>et al.</i> 73
<i>Metzgeria hegewaldii</i> Kuwah.	TV, TD	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 164
<i>Metzgeria myriopoda</i> Lindb	L	Américas	Souza <i>et al.</i> 166
<b>Plagiochilaceae</b>			
<i>Plagiochila adianthoides</i> (Sw) Lindenb.	TV, R	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 74
<i>Plagiochila corrugata</i> (Nees) Ness & Mont.	TV, L	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 61
<i>Plagiochila martiana</i> Nees	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 127
<i>Plagiochila montagnei</i> Ness	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 89
<i>Plagiochila patula</i> (Sw) Lindenb.	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 145
<b>Porellaceae</b>			
<i>Porella brasiliensis</i> (Raddi) Schiffn.	TV, TD	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 143
<b>Radulaceae</b>			
<i>Radula tectiloba</i> Steph	TV	Neotropical	Souza <i>et al.</i> 65

**Tabela 1.** Lista de espécies de hepáticas encontradas na Reserva do Poço Escuro. (Substratos: TV= Tronco vivo, TD= Tronco em decomposição, L= Liquen, R= Rocha)



**Figura 1.** Localização da Reserva do Poço Escuro (14°50'S, 40°50'W). Detalhe da área circundada por bairros do município de Vitória da Conquista - BA.



**Figura 2.** A-B. Vegetação da Reserva do Poço Escuro.

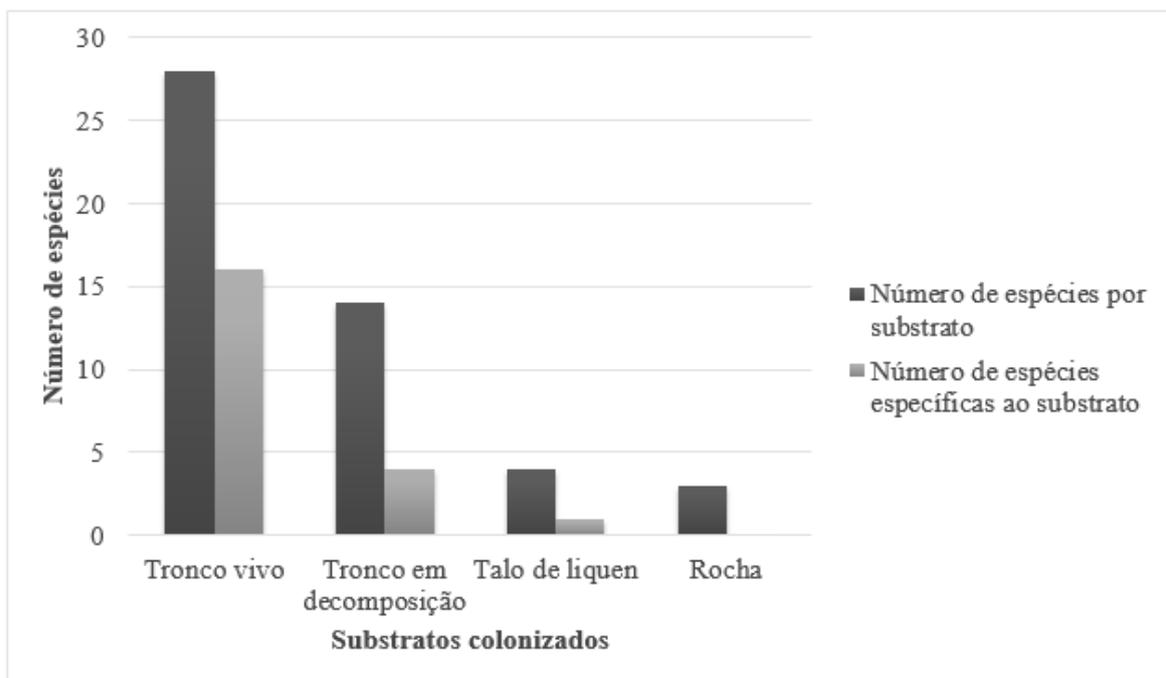
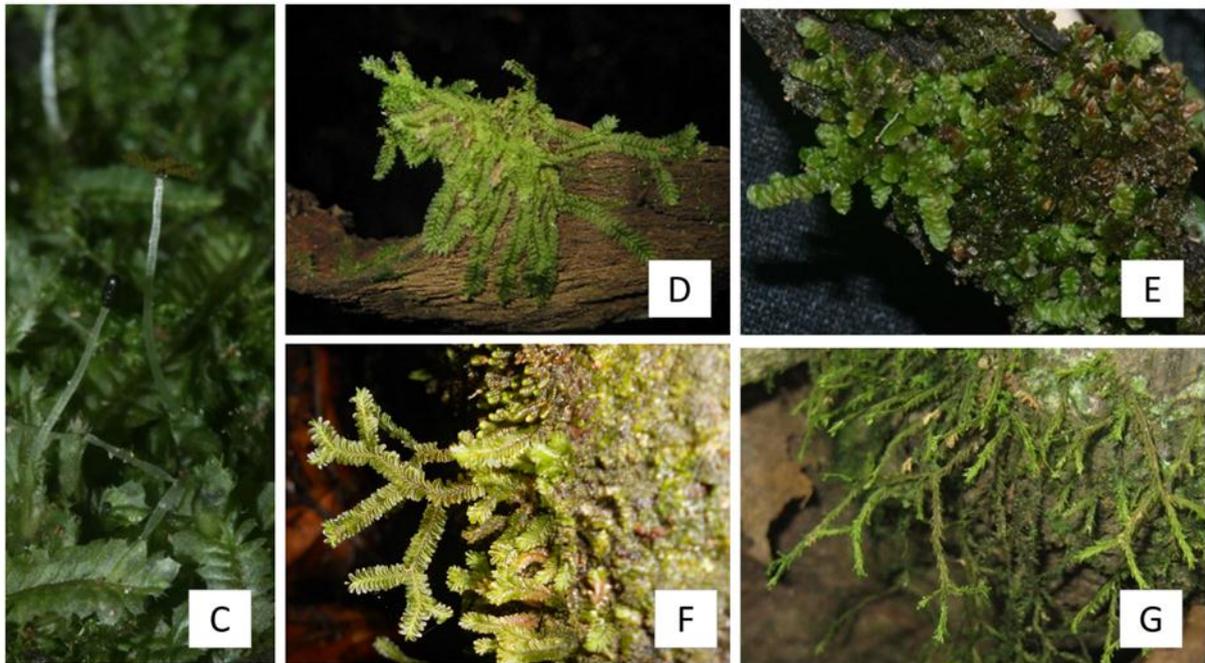


Figura 3. Representação gráfica dos substratos colonizados pelas espécies de hepáticas da Reserva do Poço Escuro – BA.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pela bolsa concedida à primeira autora. Agradecemos também Lucas Cardoso Marinho e Aderson Amaral Souza pela ajuda nas expedições de coleta.

## Referências

- Ballejos J, Bastos CJP (2009 a) Musgos pleurocárpicos do Parque Estadual das Sete Passagens, Miguel Calmon, Bahia, Brasil. **Hoehnea** 36: 479-495.
- Ballejos J, Bastos CJP (2009 b) Orthotrichaceae e Rhizogoniaceae (Bryophyta - Bryopsida) do Parque Estadual das Sete Passagens, Bahia, Brasil. **Rodriguesia** 60: 723-733.
- Ballejos J, Bastos CJP (2010) Musgos acrocárpicos (Bryophyta) do Parque Estadual das Sete Passagens, Miguel Calmon, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 33: 355-370.
- Bastos CJP (2012) Synonym and notes on the occurrence of *Cheilolejeunea intertexta* (Lindenb.) Steph. (Lejeuneaceae, Marchantiophyta in Neotropics). **Journal of Vryology** 34: 66-67.
- Bastos CJP, Gradstein SR (2006) Two new species of *Cheilolejeunea* (Spruce) Schiffn. (Lejeuneaceae) from Brazil: *C. lacerata* sp. nov. and *C. rupestris* sp. nov. **Journal of Bryology** 28: 133-138.
- Bastos CJP (2010) The position of the hyaline papilla and the genus concept of *Cheilolejeunea* (Spruce) Schiffn. (Lejeuneaceae). **Revista Brasileira de Botânica** 33(2): 377-378.
- Bastos CJP (2011) *Cheilolejeunea ornata* (Lejeuneaceae), a new species from Brazilian Atlantic Forest. **Journal of Bryology** 33(1): 86-88.
- Bastos CJP (2012a) Synonymy and notes on the occurrence of *Cheilolejeunea intertexta* (Lejeuneaceae, Marchantiophyta) in Neotropics. **Journal of Bryology** 34(1): 66-67.
- Bastos CJP (2012b) New combinations and synonyms in *Cheilolejeunea* (Spruce) Schiffn. (Lejeuneaceae, Marchantiophyta). **Journal of Bryology** 34(4): 312-315.
- Bastos CJP (2012c) Type studies on *Cheilolejeunea* (Spruce) Schiffn. (Lejeuneaceae): Brazilian species described by Stephani. **Journal of Bryology** 34(4): 315-318.
- Bastos CJP (2012d) Taxonomia e distribuição de *Cheilolejeunea aneogyna* (Spruce) A. Evans (Lejeuneaceae, Marchantiophyta). **Acta Botanica Brasilica** 26(3): 709-713.
- Bastos CJP (2014) On *Trachylejeunea subplana* (Lejeuneaceae, Marchantiophyta). **Journal of Bryology** 36(3): 249-250.
- Bastos CJP (2015) *Cheilolejeunea yanoae* C. Bastos (Marchantiophyta, Lejeuneaceae), um novo nome para *Strepisleuenea muscicola* Herzog. **Pesquisas, Botânica** 67: 19-22.
- Bastos CJP, Valente EB (2008) Hepáticas (Marchantiophyta) da Reserva Ecológica da Michelin, Igrapiúna, Bahia, Brasil. **Sitientibus. Série Ciências Biológicas** 8: 280-293.
- Bastos CJP, Vilas Bôas-Bastos SB (1998) Adições à brioflora (Bryopsida) do estado da Bahia, Brasil. **Tropical Bryology** 15: 111-116.
- Bastos CJP, Vilas Bôas-Bastos. (2000 a) Occurrence of some Lejeuneaceae (Jungermanniophyta) in Bahia, Brazil. **Tropical Bryology** 19: 45-54.
- Bastos CJP, Vilas Bôas-Bastos SB (2000 b) Some New Additions to the Hepatic Flora (Jungermanniophyta) for the State of Bahia, Brazil. **Tropical Bryology** 18: 1-11.
- Bastos CJP, Vilas Bôas-Bastos SB (2008) Musgos acrocárpicos e cladocárpicos (Bryophyta) da Reserva Ecológica da Michelin, Igrapiúna, Bahia, Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas** 8: 275-279.
- Bastos CJP, Yano O (1993) Musgos da zona urbana de Salvador, Bahia, Brasil. **Hoehnea** 20(1-2): 22-33.
- Bastos CJP, Yano O (2002) *Pycnolejeunea porrectiloba* (Lejeuneaceae) a new species from Brazil. **Nova Hedwigia** 74: 439-443.
- Bastos CJP, Yano O (2003) New records of the genus *Rectolejeunea* (Lejeuneaceae) for the state of Bahia, Brazil. **Nova Hedwigia** 76: 477-485.
- Bastos CJP, Yano O (2004) New Records of Lejeuneaceae (Marchantiophyta) for the Bahia, Brazil. **Acta Botânica Malacitana**, 29:13-21.
- Bastos CJP, Yano O (2006 a) Lejeuneaceae Holostipas (Marchantiophyta) no Estado da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20: 687-700.
- Bastos CJP, Yano O (2006 b) Briófitas de Restinga das regiões metropolitana de Salvador e Litoral Norte do Estado da Bahia, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 18: 197-211.
- Bastos CJP, Yano O (2008) O gênero *Ceratolejeunea* Jack e Steph. (Lejeuneaceae, Marchantiophyta) no Estado da Bahia, Brasil. **Hoehnea** 35: 69-74.
- Bastos CJP, Yano O (2009) O gênero *Lejeunea* Libert (Lejeuneaceae) no Estado da Bahia, Brasil. **Hoehnea** 36: 303-320.

- Bastos CJP, Albertos B, Vilas Bôas-Bastos SB (1998 a) Bryophytes from some caatinga areas in the state of Bahia (Brazil). **Tropical Bryology** 14: 69-75.
- Bastos CJP, Stradmann MT, Vilas Bôas-Bastos SB (1998 b) Additional contributions to the Bryophytes Flora of the Chapada Diamantina National Park, State of Bahia, Brazil. **Tropical Bryology** 15: 15-20.
- Bastos CJP, Cerqueira AS, Yano O (2003) Musgos de Floresta Higrófila e Savana Gramíneo-Lenhosa do Recôncavo Baiano, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 8(1): 35-48.
- Bastos CJP, Yano O, Vilas Bôas-Bastos SB (2000) Briófitas de campos rupestres da Chapada Diamantina, Estado da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 23(4): 357-368.
- Costa DP, Peralta DF (2016) Briófitas. In, **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128472>. Acessado em 18 Janeiro 2016).
- Costa DP, Bastos CJP, Schäfer-Verwimp A (2016) Lejeuneaceae. In, **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128467>. Acessado em 18 Janeiro 2016).
- Cox CJ, Blaise L, Forster PG, Embley TM, Civián P (2014) Confliting phylogenies for early plants are caused by composition biases among synonymous substitutions. **Systematic Biology** 63(2): 272-279.
- Crandall-Stotler B, Stotler RE, Long DG (2009) Phylogeny e classification of the Marchantiophyta. **Edinburgh Journal of Botany** 66: 155-198.
- Frahm JP (2003) Manual of Tropical Bryology. **Tropical Bryology** 23: 1-195.
- Fudali E (2000) Some open questions of the bryophytes of urban areas and their response to urbanization's impact. **Perspectives in Environmental Sciences** 2(1): 14-18.
- Fudali E (2001) The ecological structure of the bryoflora of Wroclaw's parks e cemeteries in relation to their localization e origin. **Acta Societatis Botanicorum Poloniae** 70: 229-235.
- Goffinet B, Shaw AJ (2009) **Bryophyte Biology**, ed. 2. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Gradstein SR (1989) Bryophytes. In, Lieth H, Werger MJA (eds.) **Tropical Rain Forest Ecosystems**. Amsterdam, Elsevier Science Publishers B.V. pp. 311-325.
- Gradstein SR (1995) Bryophyte diversity of the tropical rainforest. **Archives Science Genève** 48: 91-96.
- Gradstein SR, Churchill SP, Salazar-Allen N (2001) Guide to the Bryophytes of Tropical America. **Memoirs of the New York Botanical Garden** 86: 1-577.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012) **Manual Técnico da Vegetação Brasileira** (Manuais Técnicos de Geociências, nº 1). Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Jesus RB (2010) Os Recursos Naturais e sua exploração na Formação Territorial do município de Vitória da Conquista-BA. **Enciclopédia Biosfera** 6(9): 1-13.
- Marinho LC, Azevedo CO (2013) Orchidaceae na Reserva do Poço Escuro, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. **Sitientibus série Ciências Biológicas** 13: 1-14.
- Martins DV, Bastos CJP, Yano O (1990) Ocorrência de *Notothylas vitalii* e *Phaeoceros laevis* em São Paulo e Bahia. **Revista Brasileira de Botânica** 13: 15-18.
- Oliveira HC, Bastos CJP (2014) Briófitas epífitas de fragmentos de Floresta Atlântica da Reserva Ecológica da Michelin, estado da Bahia, Brasil. **Hoehnea** 41: 631-646.
- Reis LC, Oliveira HC, Bastos CJP (2015) Hepáticas (Marchantiophyta) epífitas de duas áreas de Floresta Atlântica no Estado da Bahia, Brasil. **Pesquisas, Botânica** 67: 225-241.
- Richards PW (1984) The ecology of Tropical Bryophytes.,: Schuster RM (ed.) **New Manual of Bryology**. Nichinan, The Hattori Botanical Laboratory, pp. 1233-1270.
- Richards WP (1988) Tropical forest bryophytes. Synusiae and strategies. **The Journal Hattori Botanical Laboratory** 64: 1-4.
- Richardson DHS (1981) **The Biology of Mosses**. Oxford, Blackwell Scientific Publications.
- Santos ND, Costa DP (2008) A importância de Reservas Particulares do Patrimônio Natural para a conservação da brioflora da Mata Atlântica: um estudo em El Nagual, Magé, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasílica** 22: 359-372.
- Shaw AJ, Szövényi P, Shaw B (2011) Bryophyte diversity e evolution: Windows into the early evolution of le plants. **American Journal of Botany** 98(3): 1-18.
- Silveira PA (2011) Indicadores de vulnerabilidade e classificação de áreas de risco ambiental na vertente sul da Serra do Periperi em Vitória da Conquista – Bahia – Brasil. **Revista Geográfica de América Central** (Número Especial EGAL): 1-15.

- Soares-Filho AO (2000) **Estudo Fitossociológico de Duas Florestas em Região Ecotonal no Planalto de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP.
- Souza AM, Valente EB, Azevedo CO (2015) Musgos de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual do município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 67: 217-223.
- Valente EB, Pôrto KC (2006 a) Briófitas de uma área de afloramento rochoso na Serra da Jibóia, município de Santa Teresinha, Bahia, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 18: 207-211.
- Valente EB, Pôrto KC (2006 b) Novas ocorrências de Hepáticas (Marchantiophyta) para o Estado da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20(1): 1-7.
- Valente EB, Pôrto KC (2006 c) Hepáticas (Marchantiophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, município de Santa Teresinha, Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20: 433-441.
- Valente EB, Pôrto KC, Vilas Bôas-Bastos SB, Bastos CJP (2009) Musgos (Bryophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, município de Santa Terezinha, BA, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 23: 369-375.
- Valente EB, Pôrto KC, Bastos CJP (2011) Checklist of Bryophytes of Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. **Boletim do Instituto de Botânica** 21: 111-124.
- Valente EB, Pôrto KC, Bastos CJP (2013 a) Species richness e distribution of bryophytes within different phytophysionomies in the Chapada Diamantina region of Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 27(2):294-310.
- Valente EB, Pôrto KC, Bastos CJP, Ballejos J (2013 b) Diversity e distribution of the flora in montane florests in the Chapada Diamantina region of Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 27(3): 506-518.
- Vilas-Bôas Bastos SB, Bastos CJP (1998) Briófitas de uma área de cerrado no município de Alagoinhas, Bahia, Brasil. **Tropical Bryology** 15: 101-110.
- Vilas-Bôas Bastos SB, Bastos CJP (2000) New occurrence of pleurocarpous mosses for the state of Bahia, Brazil. **Tropical Bryology** 18: 65-73.
- Vilas-Bôas Bastos SB, Bastos CJP (2002) Occurrence of the genus *Pilotrichum* P. Beauv. (Pilotrichaceae, Bryopsida) in the state of Bahia, Brazil. **Nova Hedwigia** 75(1-2): 217-225.
- Vilas-Bôas Bastos SB, Bastos CJP (2004) Notes on the occurrence of *Hypnella pallezens* (Hook.) A. Jaeger (Bryophyta, Pilotrichaceae) in Bahia, Brazil. **Acta Botanica Malacitana** 29: 260-263.
- Vilas-Bôas Bastos SB, Bastos CJP (2008) Neckeraceae (Bryophyta, Bryopsida) da Reserva Ecológica da Michelin, município de Igrapiúna, Bahia, Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas** 8: 263-274.
- Vilas-Bôas Bastos SB, Bastos CJP (2009) Musgos pleurocárpicos dos fragmentos de Mata Atlântica da Reserva Ecológica da Michelin, município de Igrapiúna, BA, Brasil. II - Hypnales (Bryophyta: Bryopsida). **Acta Botanica Brasilica** 23: 630-643.
- Vilas-Bôas Bastos SB, Bastos CJP, Ballejos J (2006) Novas Ocorrências de Hepáticas (Marchantiophyta) para o Estado da Bahia, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 18: 142-147.