

# MUSGOS DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA, BAHIA, BRASIL

Aline Matos de Souza<sup>1</sup>

Emília de Brito Valente<sup>2</sup>

Cecília Oliveira de Azevedo<sup>2</sup>

Recebido em 30.03.2015; Aceito 04.05.2015

## Abstract

The Poço Escuro Reserve is located in the city of Vitoria da Conquista, in the Southwest region of Bahia. It consists of a semideciduous forest surrounding the Verruga river. There were five collecting expeditions to the study area. We found 27 species of mosses, distributed in 18 genera and 14 families. The species *Syrrhopodon lycopodioides* (Brid.) Müll. Hal. is for the first time mentioned in the Northeast region of Brazil. The corticolous and epixilous communities were predominant, as well as how to tuff life. The survey results point out to the need of floristic inventories of bryoflora in the various vegetation types at the State of Bahia.

**Keywords:** "Mata de cipó", Southwest Bahia, bryophytes.

## Resumo

A Reserva do Poço Escuro está localizada na cidade de Vitória da Conquista, na região Sudoeste do Estado da Bahia. É constituída por uma Floresta Estacional Semidecidual que circunda o rio Verruga. Foram realizadas cinco expedições de coleta à área de estudo. Foram encontradas 27 espécies de musgos, distribuídas em 18 gêneros e 14 famílias. A espécie *Syrrhopodon lycopodioides* (Brid.) Müll. Hal. é citada pela primeira vez para a região Nordeste do Brasil. As comunidades cortícicola e epíxila foram predominantes, bem como a forma de vida tufo. Os resultados da pesquisa apontam a necessidade de inventários florísticos da brioflora das diversas fitofisionomias do Estado da Bahia.

**Palavras-chave:** Mata de cipó, Sudoeste da Bahia, briófitas.

## Introdução

A Mata Atlântica é considerada um dos 34 *hotspots* mundiais, por abrigar uma alta diversidade de espécies e apresentar elevados graus de endemismos (Mittermeier *et al.*, 2006). É a mais antiga formação florestal do Brasil (Leitão-

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Avenida Transnordestina s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia. Email: ninedesouza@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Naturais, Estrada do Bem-Querer, km 4, s.n., Bairro Universitário, CEP 45083-900 Vitória da Conquista, Bahia. Email: ebalente@gmail.com / cazevedo@uesb.edu.br

Filho, 1987), mas atualmente encontra-se reduzida a 7-8% de sua cobertura, e pode ser considerado um dos ecossistemas mais ameaçados do planeta (Lagos & Müller, 2007). Além disso, apresenta diversas fitofisionomias, dentre as quais, as florestas estacionais decíduais e semidecíduais (Lagos & Müller, 2007).

Essas formações estão presentes no Planalto da Conquista, o qual sofreu grande ação antrópica, suportando por muitos anos, pressões das monoculturas de café e pecuária (Soares-Filho, 2000). Por conta disto, a vegetação da região encontra-se reduzida a manchas de vegetação, que representam menos de 4,2% da cobertura original (Soares-Filho, 2000; Dutra-Neto, 2004). Esta é uma região do estado da Bahia ainda pouco conhecida do ponto de vista científico, necessitando de estudos sobre a composição florística e ecológica das comunidades (Soares-Filho, 2000).

Os poucos estudos que foram realizados na região, foram relacionados às espécies arbóreas (Vinha *et al.*, 1976; Soares-Filho, 2000), o que demanda estudos relacionados a outros componentes da vegetação, em especial, às briófitas, que representam uma lacuna no conhecimento da vegetação do Sudoeste baiano. De modo que, o objetivo deste estudo foi a realização do inventário florístico dos musgos da Reserva do Poço, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

## Material e métodos

O município de Vitória da Conquista, localizado no Sudoeste baiano, apresenta clima semi-árido ocorrendo um período de seca prolongado durante o inverno, e chuvas concentradas no período mais quente (Soares-Filho, 2000; Jesus, 2010; Silveira, 2011). A Reserva do Poço Escuro encontra-se a uma altitude de aproximadamente 1000 metros, englobando uma área de 17 hectares. É o último remanescente de mata de grande porte da cidade (Soares-Filho, 2000). A vegetação é constituída de uma Floresta Estacional Semidecidual que circunda o Rio Verruga, apresentando áreas relativamente úmidas, e regiões mais secas, semelhantes à Mata de Cipó (Soares-Filho, 2000; Marinho & Azevedo, 2013). As Florestas Estacionais Semidecíduais, apresentam dupla estacionalidade climática, caracterizada por um período úmido seguido de estiagem acentuada (IBGE 2012).

Foram realizadas cinco coletas na Reserva do Poço Escuro, entre os anos de 2011 e 2012. As plantas encontradas tiveram seus hábitos e substratos cuidadosamente observados para posterior inferência do espectro ecológico, definido como a variedade de substratos colonizados pelas comunidades (Fudali 2000). As amostras coletadas foram processadas e armazenadas de acordo com a metodologia descrita por Frahm (2003). Os espécimes foram identificados até nível específico de acordo com a literatura especializada: Lisboa (1993), Reese (1993), Sharp *et al.* (1994), Buck (1998), Gradstein *et al.* (2001), Vaz e Costa (2006), Yano e Peralta (2007; 2011). O sistema de classificação adotado foi o apresentado por Goffinet *et al.* (2009). Para a análise do espectro ecológico das espécies foram considerados os substratos: tronco vivo (corticócolo), tronco em decomposição (epíxilo), solo

(terrícola), folhas (epífilo), rochas (rupícola), substratos artificiais (casmófito), como indicados por Fudali (2001) e Molinaro & Costa (2001).

## Resultados e discussão

O inventário florístico da Reserva do Poço Escuro resultou na identificação de 27 espécies distribuídas em 18 gêneros e 14 famílias (Tabela 1). A espécie *Syrrhopodon lycopodioides* (Brid.) Müll. Hal. é aqui citada pela primeira vez para a região Nordeste do Brasil.

Calymperaceae (7 espécies) e Sematophyllaceae (11) foram as famílias com maiores riquezas específicas. Estas famílias estão entre aquelas comumente encontradas em florestas tropicais (Gradstein & Pócs, 1989; Gradstein, 1992; Gradstein *et al.*, 2001). Grande parte dos levantamentos florísticos em florestas úmidas resultam na predominância da família Sematophyllaceae, inclusive em florestas úmidas do estado da Bahia, a exemplo de Valente *et al.* (2009) e Vilas Bôas-Bastos & Bastos (2009). *Sematophyllum* Mitt. foi o gênero que apresentou o maior número de espécies (5), seguido de *Syrrhopodon* Schwägr., o qual apresentou quatro espécies. *Sematophyllum subpinatum* (Brid.) E. Britton foi a espécie mais abundante na área, ocorrendo em 14 amostras, seguida de *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt. e *Syrrhopodon prolifer* Schwägr., os quais ocorreram em 11 e 8 amostras, respectivamente.

O espectro ecológico encontrado foi o corticícola (74,1%), epífilo (44,4%), rupícola (7,4%), terrícola (3,7%) e casmófito (3,7%). Os substratos corticícola e epífilo foram os predominantes na área. Esses resultados são esperados, posto que, em Florestas Tropicais Úmidas, é alta a disponibilidade dos substratos tronco vivo e em decomposição, o que pode ser corroborado por Soares-Filho (2000). As comunidades rupícola, terrícola e casmófito foram menos representativas, o que pode ser explicado pela escassez de rochas na área e pela grossa camada de serapilheira encontrada no solo, a qual dificulta o crescimento das briófitas (Richards, 1988; Gradstein, 1995; Santos & Costa, 2008). De acordo com Soares-Filho (2000), o desnível na área da Reserva ocasiona o escoamento da água, que carrega consigo a serapilheira das áreas superiores para as inferiores. Dessa forma, as áreas mais baixas apresentam uma grossa camada de serapilheira e material húmico, dificultando o estabelecimento de briófitas no solo. *Hyophila involuta* (Hook.) A. Jaeger foi a única espécie que ocorreu como casmófito na área de estudo. De acordo com Yano & Santos (1993), a espécie ocorre sobre o solo, rochas, nas margens de rios e cobre pontes de concreto. Na Reserva do Poço Escuro, foi encontrada sobre estruturas de cimento nas margens do rio Verruga. Dezenove espécies apresentaram especificidade por um substrato, o que corresponde a aproximadamente 70% do total de espécies da área. Das demais espécies, sete ocorreram em dois substratos, e apenas *I. tenerum*, uma das espécies mais abundantes na área, ocorreu em três substratos.

As formas de vida, de acordo com Bates (1998), refletem condições ambientais nas quais vivem as espécies de briófitas, principalmente a umidade e luminosidade. Na área de estudo, a forma de vida tufo (11 espécies) e trama

(8) foram as mais abundantes. A forma tapete foi representada na área por uma única espécie. A forma de vida tufo é considerada altamente tolerante à dessecação, ocorrendo em ambientes secos e abertos (Kürschner, 2004). Já a trama e tapete são moderadamente resistentes à dessecação. As demais formas de vida encontradas na Reserva foram pendente (5 espécies), dendróide (1) e flabeliforme, que segundo Kürschner (2004) são pouco tolerantes à dessecação, sendo comumente encontradas em locais sombreados e muito úmidos. As espécies pendentes e dendróides são típicas de florestas tropicais úmidas, por se apresentarem adaptadas a condições de alta umidade (Kürschner, 2004). A área de estudo constitui o último fragmento de floresta de grande porte da cidade, e encontra-se rodeada por três bairros, sofrendo uma alta pressão antrópica (Soares-Filho, 2000). De modo que a elevada ocorrência de formas de vida alta e moderadamente tolerantes à dessecação pode estar relacionada às alterações microclimáticas relacionadas à pressão antrópica.

Quanto à distribuição mundial, as espécies coletadas na área apresentaram padrões de distribuição: Neotropical (40,7%), Pantropical (26%), Disjunta (Afro-Americana; Neotropical e África; Neotropical, América do Norte e Europa: 22,2%) e Cosmopolita (11,1%).

Os resultados deste trabalho ressaltam a importância de inventários acerca da brioflora na Bahia, principalmente em locais que representam lacunas do conhecimento sobre briófitas. Contribuem para destacar a importância da Reserva do Poço Escuro para a conservação da biodiversidade de briófitas da Bahia.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Fapesb pela bolsa de Iniciação Científica concedida.

## Referências bibliográficas

- BATES, J.W. 1998. Is 'life-form' a useful concept in bryophyte ecology? *Oikos* 82: 223-237.
- BUCK, W.R. 1998. Pleurocarpous Mosses of the West Indies. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 1: 1-401.
- DUTRA NETO, C. 2004. *Café e desenvolvimento sustentável: perspectivas para o desenvolvimento sustentável no planalto de Vitória da Conquista*. Vitória da Conquista, [s.n], 2004.
- 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 Wrocław's parks and cemeteries in relation to their localization and origin. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 70(3): 229-235.
- FRAHM, J.P. 2003. Manual of tropical Bryology. *Tropical Bryology* 23: 1-196.
- GRADSTEIN, S.R. 1995. Bryophyte diversity of the tropical rainforest. *Archs Science Genève* 48: 91-96.
- GRADSTEIN, S.R.; CHURCHIL, S.P. & SALAZAR-ALLEN, N. 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 86: 1-577.

- GOFFINET, B.; BUCK, W.R. & SHAW, A.J. 2009. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta. In: GOFFINET, B. & SHAW, A.J. (eds.). *Bryophyte Biology*, ed. 2. Cambridge: Cambridge University Press. p. 55-138.
- IBGE. 2012. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. ed 2. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.
- JESUS, R.B. 2010. Os Recursos Naturais e sua exploração na Formação Territorial do município de Vitória da Conquista-BA. *Enciclopédia Biosfera* 6(9): 1-13.
- KÜRSCHNER, H. 2004. Life Strategies and Adaptations in Bryophytes from the Near and Middle East. *Turkish Journal of Botany* 28: 73-84.
- LAGOS, A.R. & MULLER, B.L.A. 2007. Hotspot Brasileiro: Mata Atlântica. *Saúde & Ambiente em Revista* 2(2): 35-45.
- LEITÃO FILHO, H.F. 1887. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. *IPEF* 45:41-46.
- MARINHO, L.C. & AZEVEDO, C.O. 2013. Orchidaceae na Reserva do Poço Escuro, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 13: 1-14.
- MITTERMEIER, R.A.; GIL, P.R.; HOFFMAN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C.G.; LAMOREUX, J. & FONSECA, G.A.B. 2006. *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Conservation International, 392 p.
- MOLINARO, L.C. & COSTA, D.P. 2001. Briófitas do arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. *Rodriguesia* 52(81):107-124.
- REESE, W.D. 1993. Calymperaceae. *Flora Neotropica* 58: 1-102.
- RICHARDS, W.P. 1988. Tropical forest bryophytes. Synusiae and strategies. *The Journal Hattori Botanical Laboratory* 64: 1-4.
- SANTOS, N.D. & COSTA, D.P. 2008. A importância de Reservas Particulares do Patrimônio Natural para a conservação da brioflora da Mata Atlântica: um estudo em El Nagual, Magé, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 22(2): 359-372.
- SHARP, A.J.; CRUM, H. & ECKEL, P. 1994. The moss flora of Mexico. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 69: 1-1113.
- SILVEIRA, P.A. 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, A.O. 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.
- VALENTE, E.B.; PÔRTO, K.C.; VILAS BÔAS-BASTOS, S.B. & BASTOS C.J.P. 2009. Musgos (Bryophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, município de Santa Terezinha, BA, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 23(2): 369-375.
- VAZ, T.F. & COSTA, D.P. 2006. Os gêneros *Brymela*, *Callicostella*, *Crossomitrium*, *Cyclodictyon*, *Hookeriopsis*, *Hypnella* e *Trachyxiphium* (Pilotrichaceae, Bryophyta) no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 20: 955-973.
- VILAS BÔAS-BASTOS, S.B.; BASTOS, C.J.P. 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.
- VINHA, S.G.; RAMOS, T.J.S. & HORI, M. 1976. "Inventário Florestal". In.: *Diagnóstico Socioeconômico da Região Cacaueira*, vol. 7 – Recursos Florestais. CEPLAC & Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas – OEA. Ilhéus, Bahia. 246 p.

YANO, O. & SANTOS, S.X. 1993. Musgos da gruta de Mirassol, São Paulo. *Acta Botanica Brasilica* 7(2): 89-106.

YANO, O. & PERALTA, D.F. 2007. Musgos (Bryophyta). In: RIZZO, JA. (org.). *Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: Criptógamos*. v. 6. Goiânia, PRPPG - Universidade Federal de Goiás. p. 1-333.

YANO, O. & PERALTA, D.F. 2011. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Briófitas (Anthocerotophyta, Bryophyta e Marchantiophyta). *Boletim do Instituto de Botânica* 29(2): 135-299.

**Tabela 1.** Lista geral das espécies de musgos encontradas na Reserva do Poço Escuro, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. (CAS= casmófito, CO = corticícola, EX = epíxila, RU = rupícola, TR = terrícola; DEN= dendróide, FLA= flabeliforme, P= pendente, TF= tufo, TP= tapete, TR= trama; \* Nova ocorrência para a região Nordeste).

Família/Espécie	Substrato colonizado	Forma de Vida	Distribuição Geográfica Mundial	Voucher
<b>Calymperaceae</b>				
<i>Calymperes tenerum</i> Müll. Hal.	EX	TF	Neotrópico e África	Souza A.M. et al. 145
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	CO	TF	Pantropical	Souza A.M. et al. 90
<i>Syrrhopodon gaudichaudii</i> Mont.	CO	TF	Neotropical	Souza A.M. et al. 140
<i>Syrrhopodon incompletus</i> var <i>lanceolatus</i> (Hampe) W.D. Reese	EX	TF	Pantropical	Souza A.M. et al. 86
<i>Syrrhopodon lycopodioides</i> Brid. Müll. Hal.	CO	TF	Neotropical	Souza A.M. et al. 88
<i>Syrrhopodon parasiticus</i> (Sw. Ex Brid) Besch.	EX	TF	Cosmopolita	Souza A.M. et al. 84
<i>Syrrhopodon prolifer</i> Schwägr.	CO/RU	TF	Pantropical	Souza A.M. et al. 58
<b>Lembophyllaceae</b>				
<i>Orthostichella pachygastrella</i> (Müll. Hal ex Ängstr.) B.H. Allen & Magill	CO/EX	P	Afro-Americana	Souza A.M. et al. 65
<b>Leucobryaceae</b>				
<i>Campylopus filifolius</i> var <i>filifolius</i> (Hornsch.) Mitt.	CO	TF	Pantropical	Souza A.M. et al. 48
<b>Meteoriaceae</b>				
<i>Meteorium nigrescens</i> (Hedw.) A. Jaeger	CO/EX	P	Pantropical	Souza A.M. et al. 174
<b>Myriniaceae</b>				
<i>Helicodontium capillare</i> (Hedw.) A. Jaeger	CO	TR	Neotropical	Souza A.M. et al. 44
<b>Neckeraceae</b>				
<i>Porotrichum substriatum</i> (Hampe) Mitt.	CO	DEN	Afro-Americana	Souza A.M. et al. 125
<i>Neckeropsis undulata</i> (Hedw.) Reichardt	CO	P	Neotropical	Souza A.M. et al. 121
<b>Orthotrichaceae</b>				
<i>Schlotheimia rugifolia</i> (Hook.) Schwägr.	CO	TF	Neotropical	Souza A.M. et al. 69
<b>Phyllogoniaceae</b>				
<i>Phyllogonium viride</i> Brid.	CO	P	Afro-Americana	Souza A.M. et al. 131

**Pilotrichaceae**

*Callicostella merkelii* (Hornsch.) A. Jaeger EX TR Notropical Souza A.M. et al. 45

*Callicostella pallida* (Hornsch.) Ångstr. EX TR Neotropical Souza A.M. et al. 92

**Pottiaceae**

*Hyophyla involuta* (Hook.) A. Jaeger CAS TF Cosmopolita Souza A.M. et al. 113

**Pterobryaceae**

*Jaegerina scariosa* (Lorentz) Arzeni CO/EX FLA Afro-Americana Souza A.M. et al. 89

*Orthostichopsis praetermissa* W.R. Buck CO/EX P Neotropical Souza A.M. et al. 79

**Pyliasiadelphaceae**

*Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt. CO, EX, TR TP Neotropical, América do Norte e Europa Souza A.M. et al. 136

**Rhyzogoniaceae**

*Phyrrhobryum spiniforme* (Hedw.) Mitt. CO/EX TF Pantropical Souza A.M. et al. 82

**Sematophyllaceae**

*Sematophyllum beyrichii* (Hornsch.) Broth. CO TR Neotropical Souza A.M. et al. 59

*Sematophyllum cuspidiferum* Mitt. CO TR Neotropical Souza A.M. et al. 95

*Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt. RU TR Neotropical Souza A.M. et al. 72

*Sematophyllum subpinatum* (Brid.) E. Britton CO/EX TR Cosmopolita Souza A.M. et al. 115

*Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt. CO TR Pantropical Souza A.M. et al. 136