

COMPOSIÇÃO E ASPECTOS DE COMUNIDADES DE BRIÓFITAS DA REGIÃO DA CHAPADA DIAMANTINA, BRASIL

Rosinaldo Pereira Correia¹
Joice de Argolo Nascimento¹
Janaina da Purificação Santos Batista¹
Mércia Patrícia Pereira Silva²
Emília de Brito Valente³

Recebido em 30.03.2015, Aceito em 28.04.2015

Abstract

In order to complement floristic and ecological studies in the Chapada Diamantina, this study aims to determine the bryophytes composition and characterize the communities regarding the type of colonized substrate (bryocenose). Therefore, we performed an exploratory sampling during three days in Semi-deciduous forests and Campos Rupestres sites. Bryophytes were collected on various substrates: branches and trunks of live trees, decaying woods, rocks and soil. Sixty-eight species were recorded, with a prevalence of mosses (59%) compared to liverworts (41%). The distribution pattern of communities in substrates found in open, dry environments was confirmed: rupicolous species were more representative, with high proportion of specificity and occurrence of unique families. On the other hand, the richness among studied localities ranged from 34spp. to 17spp., which indicates a positive relation with altitude, corroborated by other studies in the same ecoregion.

Key-words: Bryocenological group, Bryoflora, Diversity.

Resumo

Com o objetivo de complementar os estudos florísticos e ecológicos desenvolvidos na Chapada Diamantina, este trabalho visa determinar a composição de briófitas e caracterizar as comunidades, com relação ao tipo de substrato colonizado (briocenose). Para tanto, foi realizada uma coleta exploratória de três dias de duração em sítios de Floresta Semi-decídua e Campos Rupestres. Coletaram-se briófitas sobre diversos tipos de substratos: ramos e troncos de árvores vivas e mortas, rochas e solo. Foram registradas 68 espécies, com prevalência de musgos (59%) sobre as hepáticas (41%). O padrão de distribuição das comunidades nos substratos encontrado em

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica. Campus de Ondina. CEP 40170-280, Salvador-BA, Brasil.

² Professora Adjunta. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica. Campus de Ondina. CEP 40170-280, Salvador-BA, Brasil. E-mail: merciapps@ufba.br

³ Professora Adjunta. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista, Departamento de Ciências Naturais. Estrada do Bem Querer Km 4. CEP 45083-900, Vitória da Conquista-BA, Brasil. E-mail: ebvalente@gmail.com

ambientes abertos e secos foi confirmado, sendo a brioflora rupícola como a de maior representatividade, elevada proporção de especificidade e ocorrência de famílias exclusivas. Por outro lado, a riqueza entre as localidades estudadas variou de 34spp. a 17spp., o que indica uma relação positiva com a altitude, corroborada por outros estudos na mesma ecorregião.

Palavras-chave: Brioflora, Diversidade, Grupo briocenológico.

Introdução

A ecorregião da Chapada Diamantina representa cerca de 9% do estado da Bahia, abrangendo uma área de 50.000km², com elevações que vão de 400m a 2.033m, esta última elevação correspondendo ao Pico do Barbado, ponto mais alto do Nordeste (Brasil-MMA, 2002; Nascimento *et al.*, 2010). Sua vegetação é composta por Campos Rupestres, Florestas Semi-decíduas de altitude, Florestas Tropicais de altitude, Cerrado (savana) e Caatinga, constituindo uma área prioritária para a investigação científica (Brasil-MMA, 2002). De fato, a Chapada Diamantina apresenta uma exuberante diversidade vegetal (Zappi *et al.*, 2003) e animal (Juncá *et al.*, 2005).

Concernente às briófitas, alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos a fim de identificar, mapear e catalogar as espécies ocorrentes na região da Chapada Diamantina (Harley, 1995; Bastos *et al.*, 1998a,b, 2000; Valente *et al.*, 2011, 2013a,b). A primeira contribuição para o conhecimento da flora de briófitas ocorrentes nesta região se tratava de uma lista de espécies compiladas por Harley (1995), que incluía 28 hepáticas e 37 musgos, encontrados na região do Pico das Almas, próximo ao município de Rio de Contas. Alguns anos após, Bastos *et al.* (1998a) relataram 27 espécies de musgos, coletados em Campos Rupestres e Matas de Galeria, nos arredores da cidade de Lençóis. Além disso, Bastos *et al.* (2000) identificaram 65 espécies, 41 delas pertencentes aos musgos e 24 às hepáticas, em Campos Rupestres. Estes autores afirmaram que a maioria dos táxons de briófitas registrados não foi encontrada em outros locais do estado da Bahia. A lista de briófitas mais recentemente publicada para a região da Chapada Diamantina (Valente *et al.*, 2011) enumera 414 táxons, incluindo vários novos registros para o estado da Bahia, para o Nordeste e para o Brasil. Abordando aspectos ecológicos da brioflora, Valente *et al.* (2013a) analisaram a riqueza e distribuição de espécies em diferentes fitofisionomias e em zonação altitudinal na Chapada Diamantina e concluíram que a região é um importante centro de diversidade de briófitas, abrigando, não somente um elevado número de espécies, mas também uma considerável riqueza de espécies exclusivas das áreas mais elevadas (30% do total, ca. 120spp.), acima de 1.200m.

Visando complementar os estudos florísticos e ecológicos desenvolvidos na Chapada Diamantina, este trabalho objetiva determinar a composição e caracterizar as comunidades de briófitas, com relação à briocenose (Wilson, 1933), de três localidades amostradas na região.

Material e métodos

Foram analisadas 78 amostras coletadas em três localidades da Chapada Diamantina em Março de 2014 (Tabela 1). De acordo com Nolasco *et al.* (2008), a temperatura média mensal da Chapada Diamantina pode ser tão baixa quanto 0°C no inverno (junho a agosto) ou tão alta quanto 30°C no verão (dezembro e janeiro). A estação chuvosa é de novembro a abril, com precipitação máxima em dezembro (139mm), e a estação seca vai de maio a outubro, com chuva mínima em agosto (20mm). A precipitação média mensal é superior a 100mm durante a estação chuvosa, em comparação com a precipitação de 35mm durante o período seco. A média anual varia de 600mm a 1.100mm (Agritempo, 2010). Segundo Rocha *et al.* (2005), essa região consiste em afloramentos de quartzito e arenito.

A coleta exploratória teve duração de três dias e foi realizada em áreas de Floresta Semi-decídua e Campos Rupestres. Coletaram-se briófitas sobre diversos tipos de substratos: ramos e troncos de árvores vivas e mortas, rochas e solo. As técnicas para coleta, herborização e conservação do material botânico estão de acordo com Yano (1984).

Todas as espécies foram identificadas e as exsicatas foram incorporadas ao acervo do Herbário HUEFS, da Universidade Estadual de Feira de Santana. Os sistemas de classificação adotados para elaboração da lista brioflorística foram Crandall-Stotler *et al.* (2009) – hepáticas e Goffinet *et al.* (2009) – musgos. São apresentados a sinopse da brioflora registrada para cada localidade amostrada e os seus respectivos substratos de ocorrência, determinando a briocenose (Wilson, 1933).

Resultados e discussão

Foram registradas 68 espécies, distribuídas em 43 gêneros e 32 famílias, sendo 28 hepáticas (18 gêneros e 12 famílias) e 40 musgos (25 gêneros e 20 famílias) (Tabela 2). Essa predominância dos musgos (59%) em relação às hepáticas (41%) na brioflora local é recorrente na literatura para o tipo de ambiente estudado (Gradstein *et al.*, 2001; Vanderpoorten & Goffinet, 2009). Segundo esses autores, a arquitetura do gametófito dos musgos e suas formas de vida (ver Mägdefrau, 1982, para revisão) favorecem o balanço hídrico dessas espécies, em detrimento das hepáticas, em sítios com baixa umidade, como Florestas Decíduas, Semi-decíduas e áreas expostas, e de elevada altitude.

No total, as famílias mais representativas foram Leucobryaceae (8spp.), Frullaniaceae (7spp.), Lejeuneaceae (6spp.) e Fissidentaceae e Sematophyllaceae (4spp., cada) (Figura 1). Essas famílias são apontadas pela literatura como algumas das principais encontradas em inventários florísticos de briófitas no Neotrópico, estando entre as 15 principais (Gradstein & Pócs, 1989; Moraes, 2006). As espécies mais frequentes foram *Schlotheimia jamesonii* (Arn.) Brid. (7 assinalamentos), *Frullania kunzei* (Lehm. & Lindenb.) Lehm. & Lindenb. (6) e *Fissidens elegans* Brid. e *Schlotheimia rugifolia* (Hook.) Schwägr. (5, cada).

A composição florística encontrada nas três localidades amostradas apresenta ampla distribuição no país, ocorrendo em pelos menos três estados, e está em consonância com a reportada para os demais estudos com briófitas da Chapada Diamantina (Bastos *et al.*, 1998a,b, 2000, Valente *et al.*, 2011, 2013a,b). Contudo, vale destacar a ocorrência da hepática *Neesioscyphus homophyllus* (Ness) Grolle, com distribuição restrita no Brasil, ocorrendo nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia (Costa, 2015), o que reforça a importância florística da Chapada Diamantina.

As espécies registradas foram encontradas colonizando troncos vivos (corticólicas), mortos (epíxilas), rochas (rupícolas) e solo (terrícolas). No entanto, a maioria das amostras foi coletada sobre rochas (38 amostras – 48%), seguida por tronco vivo (20 – 25%), solo (14 – 18%), e tronco morto (6 – 9%). Quando analisado por filo, esse padrão de distribuição nos substratos se repetiu, sendo aqueles preferenciais para ocorrência, tanto de hepática quanto de musgo, rocha, tronco vivo e solo (Figura 2). Do total de espécies, 51 spp. (75%) apresentaram especificidade de substrato, fazendo parte de somente uma briocenose. Dentre estas, novamente as rupícolas sobressaíram-se com 26 spp., seguidas pelas corticólicas (13), terrícolas (9) e epíxilas (3). Por outro lado, 14 spp. (20%) ocorreram sobre dois tipos de substratos e somente 4 spp. (5%) colonizaram três substratos distintos.

A distribuição das espécies nos substratos variou também em termos de família taxonômica. As corticólicas e epíxilas foram constituídas, principalmente, pelas famílias Frullaniaceae, Fabroniaceae e Radulaceae, características desse tipo de substrato (Gradstein *et al.*, 2001). Por outro lado, as briocenoses rupícolas e terrícolas foram compostas, sobretudo, pelas famílias Leucobryaceae, Aneuraceae e Fissidentaceae, exclusivas desses dois tipos de substratos nas localidades estudadas (Figura 3).

Essa alta especificidade de substrato pode ser explicada pelas condições ambientais das localidades estudadas e pela própria biologia das briófitas. Essas plantas têm a capacidade de absorver água e nutrientes da chuva, gotas de nevoeiro e poeira atmosférica, característica que as permitem ocupar habitats limitados nutricionalmente ou xéricos (Proctor, 2008). Em ambientes secos e abertos, como os Campos Rupestres, é comum as rupícolas apresentarem maior representatividade e distribuição ampla (Costa, 1999; Tavares-Martins, 2014), estando geralmente presentes em locais semi-iluminados da margem de estradas/trilhas ou barrancos. Acredita-se que a grande proporção desse grupo em ambientes secos e abertos deva-se à sua capacidade de manter um balanço positivo da fotossíntese em temperatura elevada e alta luminosidade (Watson, 1914; Valente, 2010). Além disso, as briófitas, de forma geral e similarmente a outros grupos biológicos, tendem a exibir alto conservantismo de nicho, *i.e.*, convergência adaptativa de formas de vida dependendo do nível de disponibilidade de água, o que parece ocorrer nas três localidades amostradas.

Em relação à riqueza de espécies por localidade, a Mata da Forquilha foi a mais rica, com 34 spp., seguida pela Cachoeira do Patrício, 26 spp. e Mata do Machado, 17 spp. (Figura 4). O número de espécies de musgos, novamente,

sobressaiu-se em relação ao de hepáticas nas duas primeiras localidades, enquanto na Mata do Machado foram praticamente equivalentes. Apesar de não comprovado estatisticamente, o padrão de riqueza entre as localidades indica uma relação com a altitude, onde a variação do número de espécies parece seguir um gradiente altitudinal (ver Tabela 1). Resultado este evidenciado por Valente *et al.* (2013b) para a Chapada Diamantina, que registraram uma relação positiva entre altitude e número de espécies. A altitude é um parâmetro reconhecidamente importante para a riqueza, diversidade e abundância de briófitas (Frahm, 1990; Pôrto, 1992; Gradstein *et al.*, 2001). Com o aumento da altitude, há redução na temperatura e o aumento da umidade relativa do ar, o que, muitas vezes, promove a formação de nebulosidade (Rizzini, 1997). Gerando, desse modo, condições favoráveis para o bom desenvolvimento e manutenção das espécies de briófitas (Pôrto, 1992; Costa & Lima, 2005).

Sendo assim, baseado nos resultados deste trabalho, conclui-se que a brioflora da ecorregião da Chapada Diamantina é composta, principalmente, por espécies de ampla distribuição no Brasil, sendo os musgos predominantes em relação às hepáticas. Além disso, confirma-se o padrão de distribuição das comunidades nos substratos encontrado em ambientes abertos e secos, sendo a brioflora rupícola como a de maior representatividade, elevada proporção de especificidade e ocorrência de famílias exclusivas. Por outro lado, a riqueza das localidades estudadas indica uma relação positiva com a altitude, o que é corroborado por outros estudos na mesma ecorregião.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Projeto de Pesquisa em Biodiversidade do Semi-árido (PPBio do Semi-árido) e à Universidade Estadual de Feira de Santana pelo apoio financeiro e logístico.

Referências bibliográficas

- AGRITEMPO. 2010. Sistema de Monitoramento Agrometeorológico. Disponível em: <http://www.agritempo.gov.br>. Acesso em 17 mar. 2015.
- BASTOS, C.J.P.; STRADMANN, M.T. & VILAS BÔAS-BASTOS, S.B. 1998a. Additional contribution to the bryophyte flora from Chapada Diamantina National Park, State of Bahia, Brazil. *Tropical Bryology* 15: 15-20.
- BASTOS, C.J.P.; ALBERTOS, B. & VILAS-BÔAS, S.B. 1998b. Bryophytes from some 'caatinga' areas in the state of Bahia (Brazil). *Tropical Bryology* 14: 69-75.
- BASTOS, C.J.P.; YANO, O. & VILAS BÔAS-BASTOS, S.B. 2000. Briófitas de Campos Rupestres da Chapada Diamantina, Estado da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 23(4): 357-368.
- COSTA, D.P. 1999. Epiphytic Bryophyte Diversity in Primary and Secondary Lowland Rain forests in Southeastern Brazil. *The Bryologist* 102: 320-326.
- COSTA, D.P. & LIMA, F.M. 2005. Moss diversity in the tropical rainforests of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 671-685.

- COSTA, D.P. *Balantiopsidaceae* in: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em 17 mar. 2015.
- CRANDALL-STOTLER, B.; STOTLER R.E. & LONG, D.G. 2009. Morphology and classification of the Marchantiophyta. In: GOFFINET, B. & SHAW, A.J. (Eds.). *Bryophyte Biology*. 2ª ed. Cambridge, Cambridge University Press.
- FRAHM, J.P. 1990. The ecology of epiphytic bryophytes on Mt. Kinabalu. Sabah (Malaysia). *Nova Hedwigia* 51: 121-132.
- GRADSTEIN, S. R & PÓCS, T. 1989. Bryophytes. In: LIETH, H. & WERGER, M.J.A. (Eds.). *Tropical Rain Forest Ecosystems*. Amsterdam, Elsevier Science Publishers.
- 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*. 2ª ed. Cambridge, Cambridge University Press.
- HARLEY, R.M. 1995. Bryophyta. In: STANNARD, B.L. (Ed.). *Flora of the Pico das Almas. Chapada Diamantina – Bahia, Brazil*. Kew, Royal Botanic Garden.
- JUNCÁ, F.A.; FUNCH, L. & ROCHA, W. 2005. *Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina*. Brasília, MMA.
- MÄGDEFRAU, K. 1982. Life-forms of bryophytes. In: SMITH, A.J.E. (Ed.). *Bryophyte Ecology*. Cambridge, Chapman and Hall. Cambridge University Press.
- MORAES, E.N.R. 2006. *Diversidade, aspectos florísticos e Ecológicos dos Musgos (Bryophyta) da Estação Científica Ferreira Penna*. Flona de Caxiuana, Pará, Brasil.
- MMA. 2002. *Biodiversidade Brasileira: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. Brasília, MMA/SBF.
- NOLASCO, M.C.; LIMA, C.C.U.; ROCHA, W.F & RÊGO, M.J.M. 2008. *Aspectos físicos da Serra do Sincorá, Chapada Diamantina, Bahia*. In: FUNCH, L.S.; FUNCH, R.R. & QUEIROZ, L.P. (Eds.) *Serra do Sincorá: Parque Nacional da Chapada Diamantina*. Feira de Santana, Radami Editora Gráfica.
- NASCIMENTO, F.H.F.; GIULIETTI, A.M. & QUEIROZ, L.P. 2010. Diversidade arbórea das florestas alto montanas no Sul da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 24: 674-685.
- PÔRTO K.C. 1992. Bryoflores d'une forêt de plaine et d'une forêt d'altitude moyenne dans l'État de Pernambuco (Brésil); Analyse écologique comparative des forêts. *Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie* 13: 187-219.
- PROCTOR, M.C.F. 2008. Physiological ecology. In: GOFFINET, B. & SHAW, A.J. (Eds.). *Bryophyte Biology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- RIZZINI, C.T. 1997. *Tratado de fitossociologia do Brasil: aspectos ecológicos, socioecológicos e florísticos*. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural Edições Ltda.
- ROCHA, W.J.S.F.; CHAVES, J.M.; ROCHA, C.C.; FUNCH, L. & JUNCÁ, F.A. 2005. Avaliação Ecológica Rápida da Chapada Diamantina. Pp. 29-45. In: JUNCÁ, F.A., FUNCH, L. & ROCHA, W. (Orgs.). *Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina*. Ministério do Meio Ambiente.
- TAVARES-MARTINS, A.C.C.; LISBOA, R.C.L. & COSTA, D.P. 2014. Bryophyte flora in upland forests at different successional stages and in the various strata of host trees in northeastern Pará, Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 28: 46-58.

- VALENTE, E.B. 2010. *Diversidade de briófitas na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil*. Tese de Doutorado. Recife-PE. UFPE.
- VALENTE, E.B.; PÔRTO, K.C. & BASTOS, C.J.P. 2011. Checklist of Bryophytes of Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Boletim do Instituto de Botânica* 21: 111-124.
- VALENTE, E.B.; PÔRTO, K.C. & BASTOS, C.J.P. 2013a. Species richness and distribution of bryophytes in different phytophysionomies from Chapada Diamantina, Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 27: 294-310.
- VALENTE, E. B.; PÔRTO, K.C.; BASTOS, C.J.P. & BALLEJOS-LOYOLA, J. 2013b. Diversity and distribution of the bryophyte flora in montane forests at Chapada Diamantina, Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 27: 506-518.
- VANDERPOORTEN, A & GOFFINET, B. 2009. *Introduction to Bryophytes*. Cambridge, Cambridge University Press.
- WATSON, W. 1914. Xerophytic Adaptations of Bryophytes in Relation to Habitat. *The New Physiologist* 8: 149-190.
- WILSON, B.L. 1933. A Bryocenological Study of Some Epiphytic Mosses of a Central Indiana Woods. *Butler University Botanical Studies* 3. Article 11. Disponível em: <http://digitalcommons.butler.edu/botanical/vol3/iss1/11>.
- YANO, O. 1984. A Checklist of Brazilian Liverworts and Hornworts. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 56: 481-548.
- ZAPPI, D.C.; LUCAS, E.; STANNAROL, B.C.; LUGHADA, E.N.; PIRANI, J.R.; QUEIROZ, L.P.; ATKINS, S.; HIND, D.J.N.; GIULETTI, A.M.; HARLEY, R.M. & CARVALHO, A.M. 2003. Lista das plantas vasculares Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Boletim Botânico da Universidade de São Paulo* 21: 345-398.

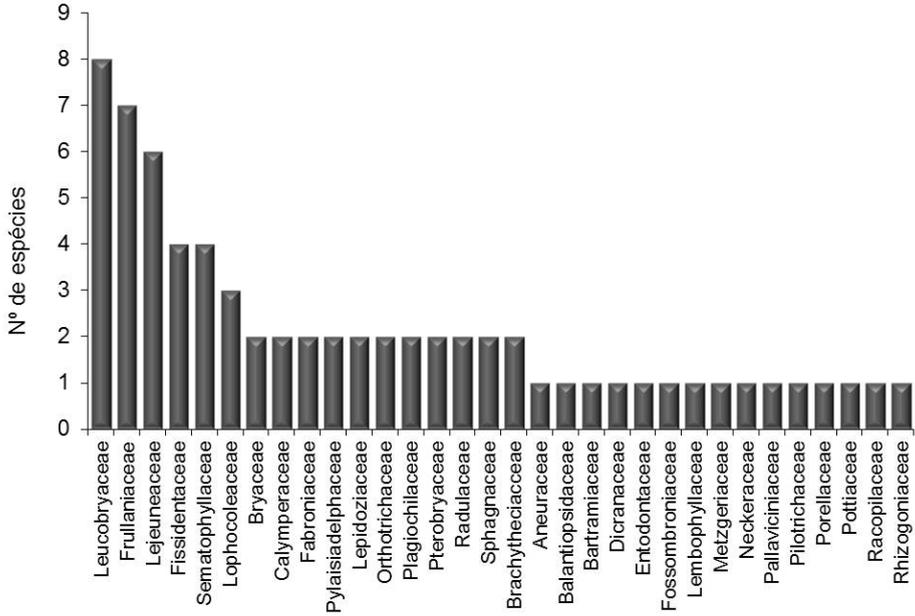


Figura 1. Número de espécies das famílias de briófitas registradas na Chapada Diamantina, Bahia.

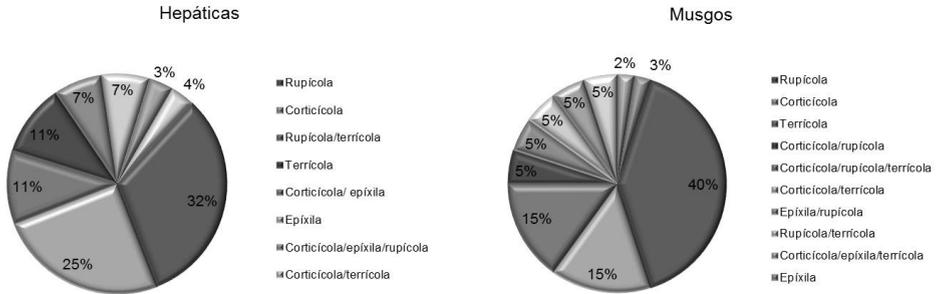


Figura 2. Representatividade das briocenoses por filo de briófitas registradas na Chapada Diamantina, Brasil.

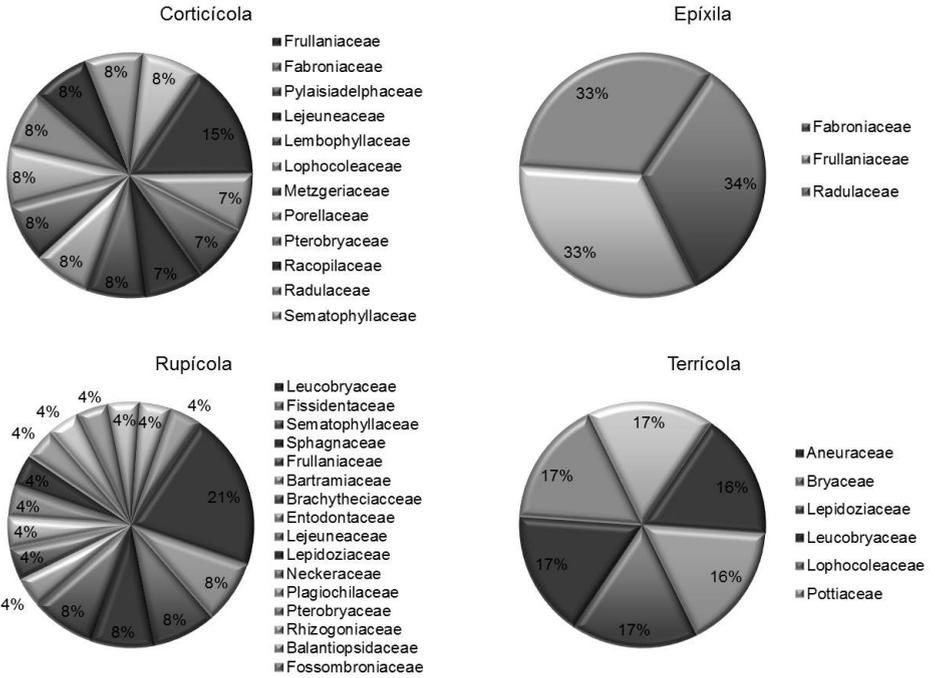


Figura 3. Representatividade das famílias taxonômicas por briocenose de briófitas registradas na Chapada Diamantina, Brasil.

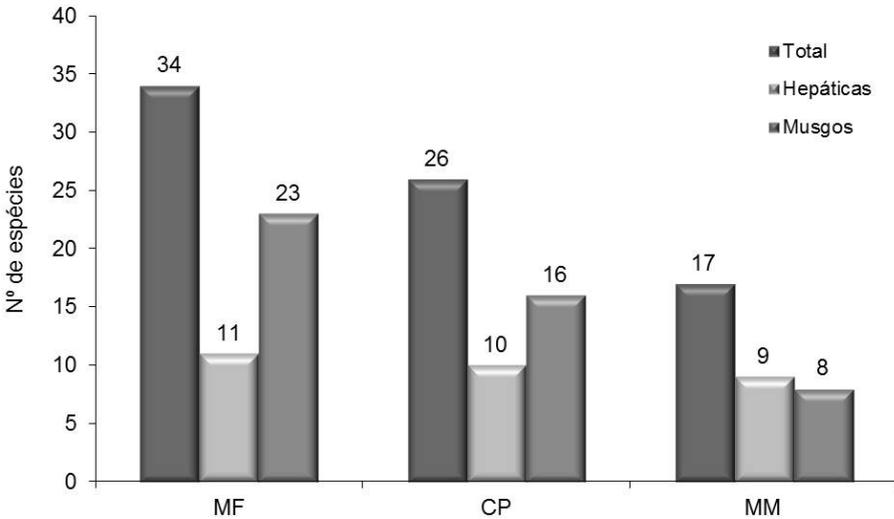


Figura 4. Riqueza total, de hepáticas e de musgos registradas por localidade amostrada na Chapada Diamantina. Para as siglas das localidades, ver Tabela 1.

Tabela 1. Localização e altitude média das áreas inventariadas na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.

Localidade	Município	Coordenada geográfica	Altitude (m)
Mata da Forquilha (MF)	Rio dos Pires/Abaíra	13°17'17,3"S/ 41°53'28,3"W	1.500
Mata do Machado (MM)	Piatã	13°09'26,3"S/ 41°43'48,4"W	1.180
Cachoeira do Patrício (CP)	Piatã	13°05'13,2"S/ 41°51'10,02"W	1.303

Tabela 2. Frequência total, ocorrência por localidade inventariada e briocenose das espécies de briófitas registradas na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Números entre parênteses significam, respectivamente, número de gêneros e espécies. Para as siglas das localidades, ver Tabela 1.

Espécie	Total	Localidade			Briocenose
		M F	MM	C P	
MARCHANTIOPHYTA					
Aneuraceae (1/1)					
<i>Riccardia amazonica</i> (Spruce) S.W.Arnell	1	X			Terrícola
Balantiopsidaceae (1/1)					
<i>Neesioscyphus homophyllus</i> (Ness) Grolle	1		X		Rupícola
Fossombroniaceae (1/1)					
<i>Fossombronia porphyrorhiza</i> (Ness) Prosk.	1	X			Rupícola
Frullaniaceae (1/7)					
<i>Frullania brasiliensis</i> Raddi	1	X			Rupícola
<i>Frullania caulisequa</i> (Ness) Ness	1	X			Corticícola
<i>Frullania neurota</i> Taylor	1		X		Epíxila
<i>Frullania dusenii</i> Steph.	4		X	X	Corticícola
<i>Frullania gibbosa</i> Ness	2		X		Rupícola
<i>Frullania kunzei</i> (Lehm. & Lindenb.) Lehm. & Lindenb.	6	X			Rupícola/Terrícola
<i>Frullania riojaneirensis</i> (Raddi) Spruce	3		X		Corticícola/Epíxila
Lejeuneaceae (4/6)					
<i>Cololejeunea diaphana</i> A. Evans.	1	X			Rupícola
<i>Cheilolejeunea trifaria</i> (Reinw. et al.) Mizut.	2	X			Rupícola
<i>Lejeunea filipes</i> Spruce	1			X	Corticícola
<i>Lejeunea flava</i> (Sw.) Ness	2		X		Epíxila/Corticícola
<i>Lejeunea lepida</i> Lindenb. & Gottsche	2	X			Rupícola/Terrícola
<i>Microlejeunea bullata</i> (Taylor) Steph.	1	X			Rupícola
Lepidoziaceae (2/2)					
<i>Kurzia capillaris</i> (Sw.) Grolle	1	X			Terrícola
<i>Telaranea nematodes</i> (Gottsch & Austin) M. A. Howe	3	X			Rupícola
Lophocoleaceae (3/3)					

Espécie	Total	Localidade			Briocenose
		M F	MM	C P	
<i>Chiloscyphus aberrans</i> (Lindenb. & Gottsche) J.J. Engel & R.M. Schust.	2		X	X	Corticícola/Terrícola
<i>Cryptolophocolea martiana</i> (Nees) L. Söderstr., Crand.-Stotl. & Stotler	1		X		Terrícola
<i>Lophocolea</i> sp.1	1			X	Corticícola
Metzgeriaceae (1/1)					
<i>Metzgeria albinea</i> Spruce	1			X	Corticícola
Plagiochilaceae (1/2)					
<i>Plagiochila martiana</i> (Ness) Lindenb.	1			X	Rupícola
<i>Plagiochila raddiana</i> Lindenb.	4			X	Corticícola/Epíxila/Rupícola
Pallaviciniaceae (1/1)					
<i>Symphyogyna brasiliensis</i> (Ness) Ness & Mont.	3			X	Rupícola/Terrícola
Porellaceae (1/1)					
<i>Porella brasiliensis</i> (Raddi) Schiffn.	1			X	Corticícola
Radulaceae (1/2)					
<i>Radula</i> cf. <i>fendleri</i> Gottsche ex Steph.	1		X		Epíxila
<i>Radula tectiloba</i> Steph.	1			X	Corticícola
BRYOPHYTA					
Bartramiaceae (1/1)					
<i>Philonotis hastata</i> (Duby) Wijk & Margad.	2			X	Rupícola
Brachytheciaceae (1/2)					
<i>Squamidium brasiliense</i> (Taylor) Broth.	2			X	Epíxila/Rupícola
<i>Squamidium leucotrichum</i> Broth.	1			X	Rupícola
Bryaceae (2/2)					
<i>Brachymerium exile</i> (Dozy & Molk) Spence & H. P. Ramsay	1	X			Terrícola
<i>Bryum argenteum</i> Broth.	2	X	X		Terrícola
Calymperaceae (2/2)					
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	2	X	X		Corticícola/Rupícola
<i>Syrhodon prolifer</i> Schwägr	4	X			Corticícola/Rupícola
Dicranaceae (1/1)					
<i>Holomitrium offersianum</i> Hornsch.	4	X			Rupícola/Terrícola
Entodontaceae (1/1)					
<i>Erythrodontium squarrosus</i> (Hampe) Paris	1			X	Rupícola
Fabroniaceae (1/2)					
<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>polycarpa</i> (Hook.) W. R. Buck	1	X			Corticícola
<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>ciliaris</i> (Brid.) Brid.	1		X		Epíxila
Fissidentaceae (1/4)					
<i>Fissidens elegans</i> Brid.	5	X		X	Corticícola/Rupícola/Terrícola
<i>Fissidens hornschurchii</i> Mont.	3	X		X	Corticícola/Terrícola
<i>Fissidens pellucidus</i> Hornsch. var. <i>pellucidus</i>	1			X	Rupícola
<i>Fissidens radicans</i> Mont.	1	X			Rupícola
Lembophyllaceae (1/1)					

Espécie	Total	Localidade			Briocenose
		M F	MM	C P	
<i>Orthostichella versicolor</i> (Müll. Hal.) B. H. Allen	1			X	Corticícola
Leucobryaceae (3/8)					
<i>Bryohumbertia filifolia</i> (Hornsch.) J-P. Frahm	1	X			Rupícola
<i>Campylopus savannarum</i> (Müll. Hal.) Mitt.	1	X			Terrícola
<i>Campylopus</i> sp. 1	1	X			Rupícola
<i>Campylopus</i> sp. 2	1	X			Rupícola
<i>Campylopus</i> sp. 3	1	X			Terrícola
<i>Campylopus</i> sp. 4	1	X			Terrícola
<i>Leucobryum</i> sp. 1	1	X			Rupícola
<i>Leucobryum</i> sp. 2	1	X			Rupícola
Neckeraceae (1/1)					
<i>Porotrichum mutabile</i> Hampe	1			X	Rupícola
Orthotrichaceae (1/2)					
<i>Schlotheimia jamesonii</i> (Arn.) Brid.	7	X			Corticícola/Rupícola/Terrícola
<i>Schlotheimia rugifolia</i> (Hook.) Schwägr	5	X	X		Epixila/Rupícola
Pilotrichaceae (1/1)					
<i>Callicostella pallida</i> (Hornsch.) Ångstrom	2		X		Rupícola/Terrícola
Pottiaceae (1/1)					
<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A. Jaeger	1	X			Terrícola
Pterobryaceae (1/1)					
<i>Orthostichidium quadrangulare</i> (Schwägr.) B. H. Allen	1			X	Corticícola
Pylaisiadelphaceae (1/2)					
<i>Isopterygium tenerifolium</i> Mitt.	1	X			Corticícola
<i>Isopterygium tenerum</i> (Sw.) Mitt.	3		X	X	Corticícola/Epixila/Terrícola
Racopilaceae (1/1)					
<i>Racopilum tomentosum</i> (Griff.) Mitt.	1			X	Corticícola
Rhizogoniaceae (1/1)					
<i>Pyrrhobryum spiniforme</i> (Hedw.) Mitt.	1			X	Rupícola
Sematophyllaceae (2/4)					
<i>Acroporium pungens</i> (Hedw.) Broth	1		X		Rupícola
<i>Sematophyllum galipense</i> (Müll. Hal.) Mitt.	2	X	X		Rupícola
<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton	1			X	Corticícola
<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	3	X			Corticícola/Terrícola
Sphagnaceae (1/2)					
<i>Sphagnum palustre</i> L.	1			X	Rupícola
<i>Sphagnum</i> sp.	2			X	Rupícola