

Briófitas do município de Corrente, Piauí, Brasil

Bryophytes from the municipality of Corrente, Piauí, Brazil

Jaílton Venilson Ferreira da Silva¹  , Adna Dallyla Torres Lopes²   & Hermes Cassiano de Oliveira³  

1. Universidade Estadual de Feira de Santana, Herbário HUEFS, Feira de Santana, Bahia, Brasil

2. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Estudos Superiores de Caxias, Caxias, Maranhão, Brasil

3. Universidade Estadual do Piauí, Campus Heróis do Jenipapo, Herbário de Criptógamas, Campo Maior, Piauí, Brasil

Resumo

A região Nordeste apresenta 742 espécies de briófitas, sendo considerada a terceira maior região em número de espécies. Para o estado do Piauí, são registradas 50 espécies, 22 famílias e 29 gêneros. Devido à escassez de estudos sobre a brioflora do estado, foi realizado um inventário florístico das espécies de briófitas no município de Corrente, Piauí, Brasil. Foram identificadas 50 espécies distribuídas em 25 gêneros e 18 famílias. A lista inclui 11 novas ocorrências para o estado do Piauí, sendo um novo registro para a região Nordeste. Em relação à distribuição no Brasil, 24 (51,06%) dos táxons têm distribuição ampla, 11 (23,40%) têm distribuição moderada e 12 (25,53%) têm distribuição restrita. Os resultados representam uma importante contribuição para o conhecimento da flora briofítica da região, uma vez que ampliou e atualizou os dados a respeito da distribuição geográfica de várias espécies.

Palavras-chave:

Florística. Hepáticas. Musgos.

Keywords:

Floristics. Liverworts. Mosses.

Abstract

The Northeast region has 742 species of bryophytes, being considered the third largest region in terms of number of species. For the State of Piauí, 50 species, 22 families, and 29 genera are recorded. Due to the scarcity of studies on the Piauí's bryoflora, a floristic inventory of bryophyte species was carried out in the municipality of Corrente, Piauí, Brazil. Fifty species distributed in 25 genera and 18 families were identified. The list includes 11 new occurrences for the State of Piauí, being a new record for the Northeast region. Regarding distribution in Brazil, 24 (51.06%) of the taxa have a wide distribution, 11 (23.40%) have a moderate distribution, and 12 (25.53%) have a restricted distribution. The results represent an important contribution to the knowledge of the region's bryophytic flora, as it expanded and updated data regarding the geographic distribution of several species.

Recebido em: 27/10/2023

Aceito em: 07/02/2024

Introdução

A brioflora do Brasil conta atualmente com 1.612 espécies, 117 famílias e 420 gêneros. A região Nordeste apresenta 742 espécies, sendo considerada a terceira maior região em número de espécies. Para o estado do Piauí, são registradas 52 espécies, 22 famílias e 29 gêneros (Flora & Funga, 2023). Dentre as poucas publicações existentes na literatura com registros para o Piauí, existem os catálogos de Yano (1989, 1995, 2005) e o trabalho de Castro et al. (2002), o qual registrou 22 espécies de musgos para o Parque Nacional de Sete Cidades; desse total, 11 espécies são de antóceros, 625 de hepáticas e 885 de musgos. O primeiro registro de briófitas para o estado do Piauí foi feito por Luetzelburg (1922), que citou 11 espécies de musgos pertencentes a cinco famílias. Vale destacar o trabalho de Brito et al. (2008), que registrou 14 espécies de musgos, com sete novas ocorrências para o estado.

Editora responsável: Cristiana Barros N. Costa (UFSB)

eISSN: 2595-6752



Trabalhos recentes sobre levantamentos florísticos de briófitas vêm aumentando o número de espécies e de novas ocorrências para o estado do Piauí. Nascimento et al. (2019) realizaram um levantamento brioflorístico das espécies do Parque Nacional Serra da Capivara, relatando a ocorrência de 62 espécies, com 34 adições à brioflora do estado do Piauí. Silva et al. (2019), em um estudo em áreas de Caatinga e Cerrado, identificaram 56 espécies de briófitas, com 41 novos registros. Sousa e Oliveira (2019), em um estudo em uma área ecotonal de Caatinga/Cerrado, identificaram 39 espécies de briófitas, com 22 novas ocorrências, 17 novas ocorrências para a Caatinga e duas novas ocorrências para o Cerrado. Nascimento et al. (2020), ao pesquisarem a diversidade de briófitas no Parque Nacional de Sete Cidades, identificaram 90 espécies de briófitas, com 53 novos registros, 23 novos registros para o bioma Cerrado e 4 novos registros para a região Nordeste.

O estado do Piauí se caracteriza por apresentar extensas áreas de tensão ecológica, com vegetação de transição ou de ecótonos, onde é possível observar um complexo mosaico dos tipos vegetacionais entre Caatinga e manchas de Cerrado caducifólio (Castro, 2003; Souza et al., 2017). Devido à heterogeneidade de formas vegetais, essas áreas estão sujeitas a apresentar uma grande diversidade de espécies e um número considerável de endemismos, merecendo atenção especial por parte dos pesquisadores (Botrel et al., 2015; Santos et al., 2016; Bolson, 2018).

No estado do Piauí, as formações vegetais sofrem a influência de diferentes biomas, como o Cerrado e Caatinga (Botrel et al., 2015; Sousa et al. 2017). Essas condições se refletem na heterogeneidade espacial que proporciona uma grande variedade de microhabitats para o estabelecimento de briófitas (Nascimento et al., 2020). A Caatinga é exclusivamente brasileira, cobre cerca de 37% da área do estado (Leal et al., 2003). Este domínio contém um elevado número de espécies desconhecidas, apresentando vestígios vegetacionais bem preservados (Giulietti, 2003). Entretanto, está entre os domínios menos conhecidos botanicamente.

Em relação ao Cerrado, este ocupa aproximadamente 27% do território piauiense, no qual compreende um mosaico de tipos vegetacionais, como savana, campo e florestas (Olimpio; Monteiro, 2005). A fragmentação de habitats no Cerrado tem provocado perda de biodiversidade (Kink; Machado, 2005; Pivello, 2006) e, por conseguinte, ameaça a diversidade de briófitas. Desse modo, os levantamentos florísticos são importantes iniciativas para determinar sua real riqueza. Além disso, uma grande limitação no uso das briófitas como organismos de estudo tem sido a falta de conhecimentos sobre a florística destas plantas em muitas regiões (Bahuguna et al., 2013).

Com isso, devido à escassez de estudos da brioflora para o estado do Piauí, esta pesquisa teve como objetivo conhecer a diversidade e distribuição de briófitas no município de Corrente, Piauí, Brasil, e proporcionar o primeiro levantamento de briófitas para o município, assim como o manejo apropriado das comunidades e estabelecer a base para estudos futuros envolvendo dados ecológicos, fitogeográficos e moleculares.

Material e Métodos

Área de estudo – O município de Corrente localiza-se na microrregião das Chapadas do Extremo Sul Piauiense, região Nordeste do Brasil (Figura 1). Possui uma área de 3.051,161 km², com altitudes que atingem até 438 m e clima caracterizado como tropical subúmido quente (Cepro, 2000). Dentre as fitofisionomias da região, destacam-se manchas de vegetação com fisionomia savânica e flora representativa de espécies de Cerrado, associadas a espécies de outros domínios (Bowersox; Brown, 2001; Castro, 2007). De acordo com Sano et al. (2010), a vegetação encontrada no município é típica de Cerrado, apresentando também Caatinga arbórea e arbustiva.

Coleta e tratamento das amostras – O material botânico foi coletado em seis pontos na área de estudo e a coleta foi realizada durante duas expedições entre março de 2019 e março de 2020 (Figura 2). As amostras foram coletadas a partir de caminhadas livres, preferencialmente no interior das matas, através de trilhas preexistentes ou não. O esforço de coleta abrangeu todos os substratos colonizados pelas briófitas, como: solo, caule de árvore viva, tronco em decomposição, rochas e cupinzeiro. A metodologia de coleta, herborização e preservação do material seguiu Gradstein et al. (2001).

Análise e identificação do material – As amostras passaram pelo processo de secagem e foram analisadas no laboratório de Botânica da Universidade Estadual do Piauí, *Campus* Heróis do Jenipapo. Para as análises macro e microscópica, foram considerados caracteres morfo-anatômicos do gametófito e esporófito, utilizando o microscópio estereoscópico e o microscópio óptico.

Para identificação taxonômica das amostras, foram utilizadas chaves de identificação, descrições e ilustrações de literatura especializada, como: Sharp et al. (1994), Buck (1998), Shaw e Goffinet (2000), Gradstein et al. (2001), Gradstein e Costa (2003) e Bordin e Yano (2013), além de consultas a especialistas. O material se encontra depositado no Herbário de Criptógamas da Universidade Estadual do Piauí – HUESPI, *Campus* Heróis do Jenipapo.

O sistema de classificação utilizado foram os de Crandall-Stotler et al. (2009), para Marchantiophyta, e Goffinet et al. (2009), para Bryophyta. Os táxons estão listados em ordem alfabética de família, gênero e espécie, dentro de cada divisão. A distribuição

Figura 1. Mapa de Localização da área de estudo, município de Corrente, Piauí, Brasil

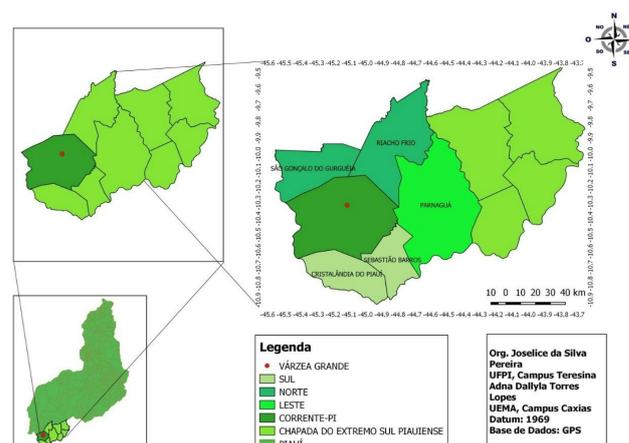
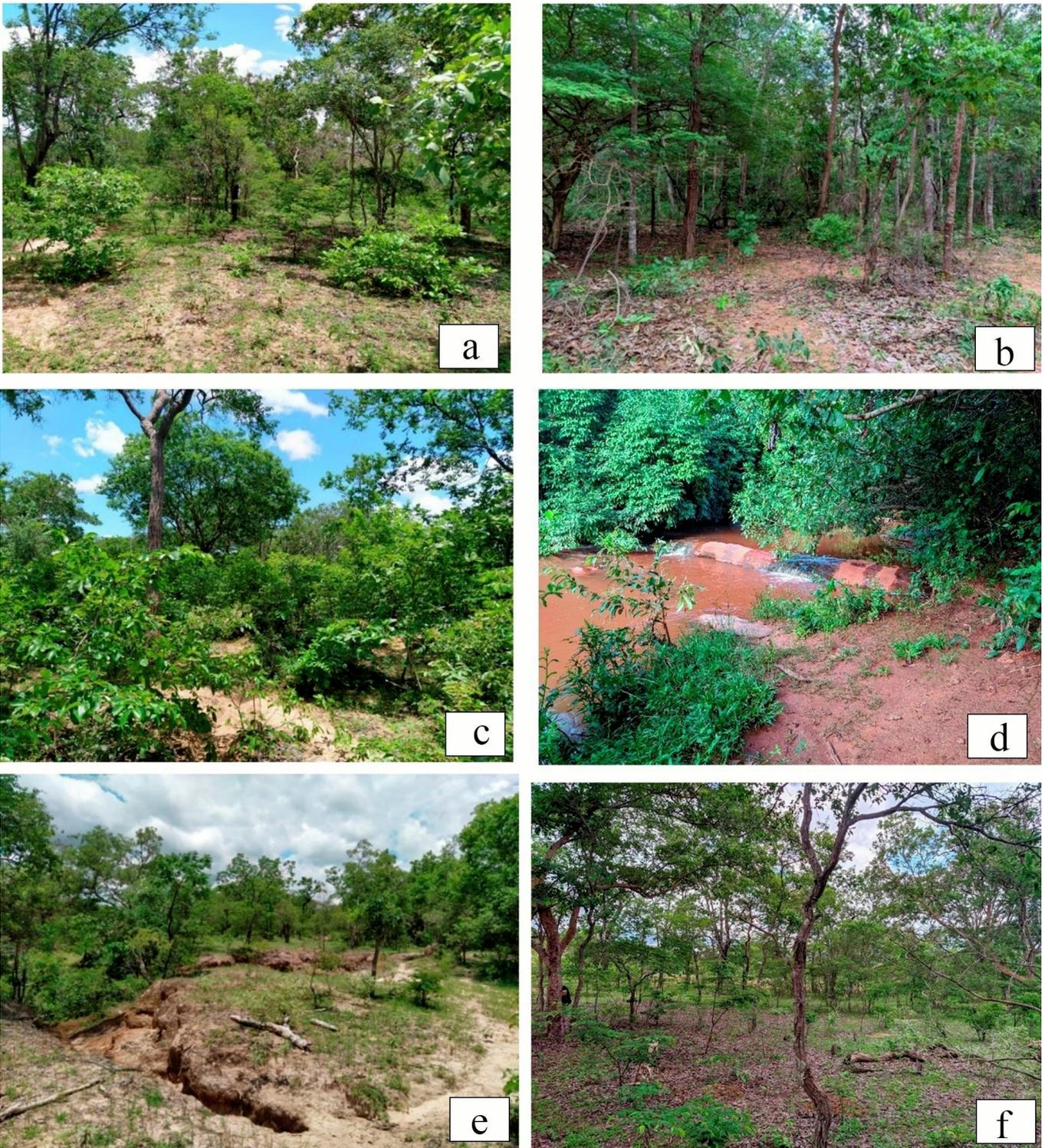


Figura 2. Fisionomia da área de estudo e pontos de coletas, município de Corrente, Piauí, Brasil. (a) Ponto 1. (b) Ponto 2. (c) Ponto 3. (d) Ponto 4. (e) Ponto 5. (f) Ponto 6.



geográfica das espécies por estado brasileiro foi baseada na plataforma *on line* Flora e Funga do Brasil (2023), com informações de Nascimento et al. (2019, 2020). Grupos briocenológicos aqui são entendidos como as comunidades que crescem em dados

substratos (Fundali, 2001): cortícolas (tronco vivo), epíxilo (tronco morto), terrícola (solo) e casmófito (substrato artificial); espectro ecológico é entendido como a variabilidade de substratos colonizados, consoante aos grupos briocenológicos (Fundali, 2001).

Resultados e Discussão

Florística - O levantamento florístico proporcionou a identificação de 50 espécies de briófitas, distribuídas em 25 gêneros e 18 famílias. A divisão Bryophyta apresentou 46 espécies (22 gêneros e 15 famílias); a divisão Marchantiophyta resultou em quatro espécies (três gêneros e três famílias); a lista inclui 11 novas ocorrências para o Piauí e uma nova ocorrência para a região Nordeste (Tabela 1). De acordo com Bruni (1997), os levantamentos florísticos têm como função analisar as espécies que ocorrem em uma determinada área geográfica e representam uma importante etapa no conhecimento de um ecossistema, por proporcionar informações básicas aos estudos biológicos subsequentes. Na mesma linha, Martins (1990) afirma que o levantamento florístico constitui um dos estudos iniciais para o conhecimento da flora de determinada área e implica na produção de uma lista de espécies que ali ocorrem e que poderão contribuir para o estudo dos demais atributos da comunidade.

A espécie *Archidium hallii* (Austin) foi identificada como novo registro para a região Nordeste. A brioflora da região neotropical é atualmente bastante explorada através de estudos de caráter florístico, que registram novas ocorrências e atualizam a distribuição geográfica dos táxons (Bastos et al., 2000; Holz et al., 2001; Yano; Câmara, 2004; Ballejo; Bastos, 2010; Oliveira; Peralta, 2015). *Archidium microthecium* (Dixon & P. de la Varde); *Archidium donnelli* Austin; *Bryum caespiticium* Hedw; *Ephemerum capense* (Müll.Hal.); *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid.; *Fissidens lindbergii* (A. Jaeger), *Fissidens weirii* var. *hemiraspedophyllus* (Cardot) Pursell, *Ochrobryum gardneri* (Müll.Hal.) Lindb.), *Trichostomum weisioides* (Müll. Hal.), *Tortella humilis* (Hedw.) Jenn. e *Weissia jamaicensis* (Mitt.) Grout) foram identificadas como novos registros para o estado do Piauí. Varão (2011) afirma que são necessários levantamentos como este, visto que a taxonomia é uma ciência essencial da qual outras necessitam e os novos dados contribuem para ampliar o conhecimento da diversidade local e para a região.

Sanchez et al. (1999) afirmam que os levantamentos florísticos, realizados em diferentes regiões do Brasil, mostram a grande diversidade de áreas que estão conservadas. Além disso, Oliveira e Pôrto (1999) relatam que o levantamento florístico de briófitas tem servido de base para diferentes linhas de pesquisa. Os resultados do levantamento florístico realizado se assemelham a levantamentos florísticos recentes para o estado do Piauí, como os trabalhos de Nascimento et al. (2019), Silva et al. (2019), Sousa e Oliveira (2019) e Nascimento et al. (2020). Estes levantamentos aumentaram a literatura de briófitas para o estado do Piauí, particularmente devido à abordagem florística.

As 50 espécies encontradas nas áreas do município de Corrente correspondem a 7% do total de espécies de briófitas citadas para a região Nordeste e a 3% das mencionadas para o Brasil. O resultado deste estudo é semelhante aos de outras áreas de Cerrado no Nordeste, como Castro et al. (2002), que registraram 22 espécies de musgos para o Parque Nacional de Sete Cidades, e Vilas Bôas-Bastos e Bastos (1998), que identificaram 27 espécies de briófitas para o município de Alagoinhas, Bahia.

Foi possível observar uma alta frequência de musgos (46 spp.) em relação às hepáticas (4 spp.). Nos demais trabalhos realizados

em áreas de Caatinga e Cerrado do Nordeste, também se observou maior riqueza para musgos em relação às hepáticas (Silva et al., 2014; Costa et al., 2015; Batista et al., 2018; Oliveira et al., 2018). O número elevado de musgos neste estudo pode estar relacionado com sua complexidade estrutural e fisiológica, o que os torna resistentes às condições ambientais de áreas semiáridas, com longos períodos de seca e baixa umidade (Porto et al., 1994). Proctor (1979) afirma que características morfológicas, como células superiores mamilosas e basais com pontuações, e células alongadas com paredes espessadas dos filídios de algumas espécies de briófitas são adaptações a ambientes secos, pois auxiliam a distribuição e o armazenamento de água da chuva.

No geral, a família Fissidentaceae apresentou 13 espécies, sendo a família mais representativa de todas as famílias (Figura 3). A família é amplamente distribuída nos seis domínios fitogeográficos brasileiros, ocorrendo desde áreas preservadas, com vegetação primária e secundária a áreas sazonalmente submersas e até em locais expostos (Bordin; Yano, 2013). As demais famílias com maior representatividade foram Pottiaceae (9 spp.), Bryaceae (6 spp.) e Archidiaceae (4 spp.); todas estão entre as principais famílias com maior diversidade de espécies citadas para o Brasil (Costa; Peralta, 2015). As referidas famílias frequentemente se destacam entre as mais ricas encontradas em outros estudos realizados em regiões semiáridas do Nordeste (Valente et al., 2017; Oliveira et al., 2018; Nascimento et al., 2019).

Figura 3. Famílias mais representativas na área de estudo, Município de Corrente, Piauí, Brasil. A, Fissidentaceae. B, Pottiaceae. C, Bryaceae. D, Archidiaceae. E, Ephemeraceae. F, Bartramiaceae. G, Hypnaceae. H, Cephaloziaaceae. I, Splachnobryaceae. J, Ricciaceae. K, Leucobryaceae. L, Calymperaceae. M, Stereophyllaceae. N, Helicophyllaceae. O, Fabroniaceae. P, Erpodiaceae. Q, Dicranaceae, R, Lejeuneaceae.

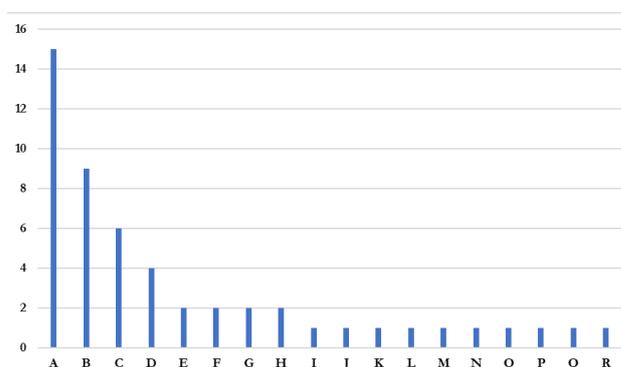


Figura 4. Representação numérica de musgos pleurocárpicos e acrocárpicos, município de Corrente, Piauí, Brasil.

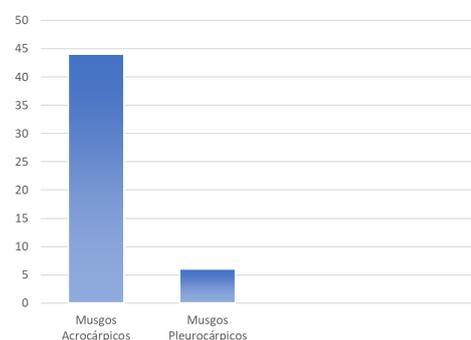
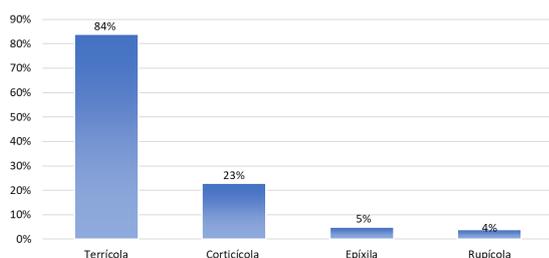


Tabela 1. Espécies de briófitas encontradas no município de Corrente, Piauí, Brasil. Substratos colonizados: corticícola (C), epíxila (E), Rupícola (R), terrícola (T). Domínios fitogeográficos: Amazônia (AM), Caatinga (CA), Cerrado (CE), Mata Atlântica (MA), Pampa (PM), Pantanal (PN). (*) Novas ocorrências para o estado do Piauí. (**) Novas ocorrências para a região Nordeste.

Táxon	Substrato	Domínios Fitogeográficos	Voucher
BRYOPHYTA			
Archidiaceae			
* <i>Archidium donnellii</i> Austin	T	MA, PN	JR 938 (HUESPI 100)
** <i>Archidium hallii</i> Austin	T	MA, PM	JR 12 (HUESPI 2212)
* <i>Archidium microthecium</i> Dixon & P. de la Verde	T	CA, MA	JR 105 (HUESPI 2305)
<i>Archidium obioense</i> Schimp. ex Müll. Hal.	T	CA, CE, MA, PM, PN	JR 29 (HUESPI 2229)
Bartramiaceae			
<i>Philonotis cernua</i> (Wilson) Griffin & W.R.Buck	T	CA, CE, MA	JR 282 (HUESPI 2482)
<i>Philonotis longiseta</i> (Michx.) E. Britton	T	MA	JR 158 (HUESPI 2358)
Bryaceae			
<i>Bryum atense</i> Williams	C, E, R, T	CA, CE, MA, PN	JR 346 (HUESPI 2546)
<i>Bryum apiculatum</i> Schwägr.	R	AM, CE, MA	JVFS 18 (HUESPI 2591)
* <i>Bryum caespitium</i> Hedw.	T	CE, MA	JR 8 (HUESPI 2208)
<i>Bryum cellulare</i> Hook.	T	CE, CA, MA	HCO 2753 (HUESPI 2561)
<i>Bryum leptocladon</i> Sull.	T	MA	JR 156 (HUESPI 2356)
<i>Bryum subapiculatum</i> Hampe	T	AM, CE, CA, MA, PM, PN	ADTL 11 (HUESPI 2595)
Calymperaceae			
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw	C, T	AM, CE, CA, MA, PM, PN	ADTL 4 (HUESPI 2571)
Dicranaceae			
* <i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid.	T	CA, CE	JVFS 17 (HUESPI 2588)
Ephemeraceae			
* <i>Ephemerum capense</i> Müll. Hal.	T	CA	JR 231 (HUESPI 2431)
<i>Micromitrium theleporothecum</i> (Florsch.) Crosby	T	CA, AM, MA	JR 173 (HUESPI 2373)
Erpodiaceae			
<i>Erpodium coronatum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.	C, E	CA, CE, MA	JR 176 (HUESPI 2376)
Fabriaceae			
<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.	C	AM, CA, CE, MA, PA	HCO 2784 (HUESPI 2665)
Fissidentaceae			
<i>Fissidens angustifolius</i> Sull.	E, R, T	AM, CE, CA, MA, PM, PN	JR 178 (HUESPI 2378)
<i>Fissidens crispus</i> Mont.	T	AM, CA, CE, MA, PM, PN	JR 21 (HUESPI 2221)
<i>Fissidens curvatus</i> Hornsch.	T	CE, MA	JR 21 (HUESPI 2221)
<i>Fissidens flacidus</i> Mitt.	T	AM, CA, CE, MA, PM, PN	JR 179 (HUESPI 2379)
<i>Fissidens goyazensis</i> Broth.	C, T	AM, CA, CE, MA	JR 277 (HUESPI 2477)
<i>Fissidens hornschieuchii</i> Mont.	T	TE	JVFS 19 (HUESPI 2593)
<i>Fissidens intromarginatus</i> (Hampe) Mitt.	T	AM, CE, CA, MA, PN	ADTL 8 (HUESPI 2589)
* <i>Fissidens lindbergii</i> A. Jaeger	T	CA, CE, MA	JR 194 (HUESPI 2394)
<i>Fissidens palmatus</i> Hedw.	R, T	AM, CE, MA	JVFS 6 (HUESPI 2572)
<i>Fissidens perfoliatus</i> Broth.	T	CE, MA	JR 273 (HUESPI 2473)
<i>Fissidens zollingeri</i> Mont.	R, T	AM, CA, CE, MA, PN	JR 206 (HUESPI 2406)
<i>Fissidens steerei</i> Grout	T	MA	ADTL 2 (HUESPI 2566)
* <i>Fissidens weirii</i> var. <i>hemiraspedophyllus</i> (Cardot) Pursell	T	MA	ADTL 9 (HUESPI 2590)
Helicophyllaceae			
<i>Helicophyllum torquatum</i> (Hook.) Brid	C	AM, CE, CA	HCO 2759 (HUESPI 2584)
<i>Helicophyllum torquatum</i> (Hook.) Brid.	C	AM, CE, CA	HCO 2759 (HUESPI 2584)
Hypnaceae			
<i>Isopterygium tenerifolium</i> Mitt.	E, R, T	AM, CE, MA	HCO 2759 (HUESPI 2584)
<i>Isopterygium tenerum</i> (Sw.) Mitt.	E, R, T	AM, CE, CA, MA, PM, PN	JVFS 14 (HUESPI 2585)
Leucobryaceae			
* <i>Ochrobryum gardneri</i> (Müll.Hal.) Lindb.	CO	AM, CE, MA, PA	ADTL 25 (HUESPI 2642)
Pottiaceae			
<i>Aschisma carnicolicum</i> (F.Weber & D.Mohr) Lindb.	E, T	CA, MA	JR 220 (HUESPI 2420)
<i>Barbula indica</i> (Hook.) Spreng.	T	AM, CA, MA, PN	JVFS 9 (HUESPI 2578)
<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A. Jaeger	T	AM, CA, CE, MA, PM, PN	HCO 2768 (HUESPI 2611)
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	C, T	CE, MA	HCO 2766 (HUESPI 2608)
* <i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Jenn.	T	CA, MA, PM, PN	JR 352 (HUESPI 2552)
* <i>Trichostomum weisoides</i> Müll. Hal.	T	CE, MA	ADTL 16 (HUESPI 2613)
<i>Trichostomum tenuinistre</i> (Hook. & Taylor) Lindb.	T	AM, CA, CE, MA	HCO 2763 (HUESPI 2603)
<i>Weisiopsis babiensis</i> (Müll. Hal.) Broth.	C, E, T	CA, CE	JVFS 33 (HUESPI 2636)
* <i>Weissia jamaicensis</i> (Mitt.) Grout	T	MA	JR 227 (HUESPI 2427)
Splachnobryaceae			
<i>Splachnobryum obtusum</i> (Brid.) Müll. Hal.	T	AM, CE, MT, PA	HCO 2755 (HUESPI 2567)
Stereophyllaceae			
<i>Entodontopsis leucostega</i> (Brid.) W.R.Buck & Ireland	C, E, R, T	AM, CA, CE, MA, PN	HCO 2757 (HUESPI 2570)
MARCHANTIOPHYTA			
Cephaloziellaceae			
<i>Cylindrocolea planifolia</i> (Steph.) R.M.Schust.	T	AM, MA, CE, CA	JR 287 (HUESPI 2487)
<i>Cylindrocolea rhizantha</i> (Mont.) R.M.Schust.	T	AC, BA, ES, GO, PE, RJ, SP	ADTL 9 (HUESPI 2590)
Lejeuneaceae			
<i>Acrolejeunea torulosa</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.	T	AM, CE, MA, PA	JVFS 8 (HUESPI 2576)
Ricciaceae			
<i>Riccia vitalii</i> Jovet-Ast	T	AM, CA, CE, MA, PM, PN	JR 349 (HUESPI 2549)

Figura 5. Ocorrência de espécies por tipo de substrato (%), município de Corrente, Piauí, Brasil.



Musgos acrocárpicos e pleurocárpicos - Houve predominância de musgos acrocárpicos (44 spp.) sobre os pleurocárpicos, sendo seis espécies pleurocárpicas: *Entodontopsis leucostega* (Brid.) W.R.Buck & Ireland, *Erpodium coronatum* (Hook. & Wilson) Mitt., *Fabronia ciliaris* (Brid.) Brid., *Helicophyllum torquatum* (Hook.) Brid., *Isopterygium tenerifolium* Mitt. e *Isopterygium tenerum* (Sw.) (Mitt., J. Linn.) (Figura 4). Segundo Kürschner (2004), em ambientes xéricos e expostos ao sol, existe uma tendência a apresentar mais acrocarpia. Vitt (1975) afirma que em ambientes xerofíticos e temporariamente instáveis favorecem a acrocarpia, enquanto os mesofíticos e estáveis tendem a favorecer a pleurocarpia. Pode ser observado no estudo um predomínio de espécies acrocárpicas em relação aos pleurocárpicos, ocorrendo como terrícolas em locais mais abertos e ensolarados, o que está de acordo com a afirmação de Buck e Vitt (1986), segundo a qual as espécies acrocárpicas predominam em habitats expostos ou de características xéricas. As espécies pleurocárpicas ocorreram como corticícolas e epífilas, onde a maioria das espécies ocupavam a base de troncos de árvores, local mais protegido da insolação. A ocorrência dessas espécies pleurocárpicas na base dos troncos também pode estar relacionada com a maior umidade aí encontrada, uma vez que o teor de umidade decresce da base para a copa das árvores (Smith, 1982).

Substratos colonizados - A comunidade terrícola apresentou predominância entres os substratos colonizados, com 84% das espécies crescendo no referido substrato (Figura 5). Este resultado é em decorrência das áreas com grande parte de vegetações abertas e solos expostos. Nesse sentido, a ausência de espécies epífilas (crescem em substrato folhoso) pode ser explicada, visto que são “espécies de sombra” e possuem maior sensibilidade e preferência por habitats protegidos (Gradstein, 1997, 2001). Segundo Pôrto et al. (1994), as briófitas epífitas geralmente são mais escassas em vegetações abertas, como as que ocorrem em áreas semiáridas do Nordeste, devido à grande isolamento e exposição à dissecação. Para Scott (1982), em vegetação aberta onde a insolação é intensa, as briófitas são encontradas preferencialmente sobre o solo, sob casca ou tronco de árvores e arbustos, nas fendas de rochas, ou seja, em locais onde há alguma proteção contra uma rápida dissecação.

Padrão de distribuição geográfica - Notou-se que a maioria das espécies encontradas nas áreas de estudo está distribuída em quase todos os estados brasileiros. Esse fato pode ser explicado em circunstância desse grupo dispor de caracteres morfológicos que

proporcionam a resistência a condições adversas, tais como a presença de papilas nos filídios (adaptação para ambientes secos), presença de costa (exclusivo para musgos) e pigmentos acessórios que auxiliam na proteção contra a forte radiação solar (Goffinet et al., 2009; Glime, 2007). A maioria das espécies possui uma ampla distribuição geográfica no Brasil. Como exemplo, podem ser citadas: *Octoblepharum albidum* Hedw., *Hyophila involuta* (Hook.) A. Jaeger e *Entodontopsis leucostega* (Brid.) Buck & Ireland. Essa ampla distribuição territorial pode ser explicada por disporem diferentes estratégias de vida (Goffinet et al., 2009; Glime, 2017). Quanto à distribuição nos domínios fitogeográficos brasileiros, a maioria das espécies ocorre em mais de três domínios. Merecem destaque as espécies *Aschisma carniolicum* (F. Weber & D. Mohr) Lindb. e *Weisiopsis bahiensis* (Müll.Hal.) Broth., as quais só possuem registros para Caatinga e Cerrado (Flora e Funga do Brasil, 2022, 2023).

Conclusão

O presente trabalho contribui para o conhecimento sobre as espécies que ocorrem no estado do Piauí, consequentemente, ampliando a distribuição geográfica de muitos táxons cujas informações são muito escassas. O levantamento realizado representou uma importante contribuição para o conhecimento da flora briofítica da região, visto que ampliou e atualizou os dados a respeito da distribuição geográfica de várias espécies. Destaca-se a ocorrência de novos registros para o Nordeste e para o estado do Piauí. Ressalta-se a importância de realizar novos estudos no estado, a fim de ampliar o número de espécies para a região.

Agradecimentos

Ao professor Dr. Denilson Peralta, pela confirmação de algumas espécies ao longo do projeto e, também, ao professor Dr. Rodrigo Moraes, pela ajuda nas coletas das amostras na área de estudo. Ao Herbário da Universidade Estadual do Piauí, por toda infraestrutura prestada para a realização deste trabalho e à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, pela bolsa concedida à segunda autora.

Financiamento

Financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, com bolsa concedida à segunda autora (BM-04039/19).

Contribuições de Autoria

Conceitualização: JVFS. Análise formal: JVFJ, ADTL, HCO. Investigação: JVFS, ADTL, HCO. Metodologia: JVFS, ADTL, HCO. Administração do projeto: HCO. Supervisão: HCO. Validação: HCO. Visualização: JVFS. Redação - rascunho original: JVFS, ADTL. Redação - revisão e edição: JVFS, ADTL, HCO.

Conflito de Interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse a informar.

Disponibilidade dos Dados

Os dados integrais analisados durante o estudo atual estão apresentados no corpo do manuscrito.

Conformidade Ética

Não se aplica.

Referências

- Bahuguna YM, Gairola, S, Semwal, DP. Bryophytes and ecosystem. Biodiversity of Lower Plants 2013; 22(2):279-296.
- Ballejos J, Bastos CJP. Musgos acrocárpicos do Parque Estadual das Sete Passagens, Miguel Calmon, Bahia, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 2010;33(2):55-370. doi:10.1590/S0100-84042010000200016
- Bastos CJP, Yano O, Villas Bôas-Bastos SB. Briófitas de campos rupestres da Chapada Diamantina, Estado da Bahia, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 2000;23(4):357-368. doi:10.1590/S0100-84042000000400002
- Batista WM, Pôrto KC, Santos ND. Distribution, ecology, and reproduction of bryophytes in a humid enclave in the semiarid region of northeastern Brazil. Acta Botanica Brasílica 2018;32(2):303-313. doi: 10.1590/0102-33062017abb0339
- Bordin J, Yano O. Fissidentaceae (Bryophyta) do Brasil. São Paulo: Boletim do Instituto de Botânica; 2013.
- Botrel RT, Brito DRS, Sousa WC, Souza AM, Holanda AC. Fenologia de uma espécie arbórea em ecótono Caatinga / Cerrado no sul do Piauí. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável 2015;10(3):7-12. doi: 10.18378/rvads.v10i3.358
- Bowersox MA, Brown DG. Measuring the abruptness and patchy ecotones. Plant Ecology 2001;156(2):89-120.
- Bolson SH. O Cerrado nas metas brasileiras do acordo de Paris: A omissão do Estado brasileiro com o desmatamento da cumeeira da América do Sul. Revista de Direito Ambiental e Socio Ambientalismo 2018;4(1):112-131. doi: 10.26668/IndexLawJournals/2525-9628/2018.v4i1.399
- Buck WR. Pleurocarpous mosses of the West Indies. New York: Memoirs of the New York Botanical Garden; 1998.
- Buck WR, Vitt DH. Suggestions for a new familial classification of pleurocarpous mosses. International Association for Plant Taxonomy (IAPIT) 1986;35(1):21-60. doi: 10.2307/122103
- Brito ES, Conceição GM, Almondes LM, Araújo MFV, Rodrigues MS. Briófitas da região sudeste do município de Teresina, Piauí, Brasil. Revista Sinapse Ambiental 2008;8(2):18-26.
- Bruni, RR. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um trecho preservado de floresta Montana na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Jardim Botânico do Rio de Janeiro 1997;5(2):27-145.
- Castro NMCF, Pôrto KC, Yano O, Castro AAJF. Levantamento florístico de Bryopsida de Cerrado e Mata Rupícola do Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil. Acta Botanica Brasílica 2002;16(1):61-76. doi: 10.1590/S0102-33062002000100008
- Castro AAJF. Biodiversidade e riscos antrópicos no Nordeste do Brasil. Territorium 2003;10(2):45-60. doi: 10.14195/1647-772310
- Castro AF, Castro NM, Costa JM, Farias RRS, Mendes MRA, Albino RS, Barros JS, Oliveira MEA. Cerrados marginais do Nordeste e ecótonos associados. Biociências 2007;5(1):273-275.
- Cepro. Superintendência de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. Diagnóstico socioeconômico – Município Corrente. 2000.
- Costa FB, Silva EO, Conceição GM. Hepáticas (Marchantiophyta) e musgos (Bryophyta) da Área de Proteção Ambiental do Buriti do Meio, município de Caxias, Maranhão, Brasil. Scientia Plena 2015;11(2):1-4.
- Costa DP, Peralta DF. Bryophytes diversity in Brazil. Rodriguesia 2015;66(4):1063-1071. doi: 10.1590/2175-7860201566409
- Flora e Funga do Brasil 2020 em construção [internet]. Rio de Janeiro: JBRJ [acesso em 17 set 2023]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>
- Giulietti AM, Neta ALB, Castro AAJF, Gamarra-Rojas CFL, Sampaio EVSB, Virgínio JF, Queiroz LP, Figueiredo MA, Rodal MJN, Barbosa MRV, Harley RM. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana; 2003.
- Goffinet B, Buck WR, Shaw AJ. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta. In: B. Goffinet & A.J. Shaw (eds.). Bryophyte Biology. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2009.
- Glime JM. Bryophyte ecology. eBook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists; 2007.
- Gradstein SR. The taxonomic diversity of epiphyllous bryophytes. Abstracta Botanica 1997;21(1):15-19.
- Gradstein SR, Churchill SP, Salazar-Allen N. Guide to the bryophytes of tropical America. Memoirs of the New York Botanical Garden 2001; 86(1):1-577.
- Gradstein SR, Costa DP. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. New York: Memoirs of The New York Botanical Garden; 2003.
- Holz I, Heinrichs J, Schäfer-Verwimp A, Gradstein SR. Addition to the flora of Costa Rica III. Cryptogamie Bryologie 2001;22(4):255-273. doi: 10.1016/S1290-0796(01)01074-4
- Kürschner H. Life strategies and adaptations in bryophytes from the Near and Middle East. Turkish Journal of Botany 2004;28(1):73-84.
- Kink CK, Machado RB. A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade 2005;1(1):47-155.
- Leal IR, Tabarelli M, Silva JMC. Ecologia e conservação da Caatinga. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco; 2003.
- Luetzelburg PV. Estudo botânico do Nordeste. Ministério da Viação e Obras Públicas, Rio de Janeiro. 1922.
- Martins FR. Atributos de comunidades vegetais. Quid 1990;9(1):12-17.
- Molinari LC, Costa DP. Briófitas do arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rodriguesia 2001;52(81):107-124. doi: 10.1590/2175-78602001528105
- Nascimento GMG, Conceição GM, Peralta DF, Oliveira HC. Bryophytes of Serra da Capivara National Park, Piauí, Brazil. Check List 2019; 15(5):833-845. doi: 10.15560/15.5.83
- Nascimento GMG, Conceição GM, Peralta DF, Oliveira HC. Bryophytes of Sete Cidades National Park, Piauí, Brazil. Check List 2020; 16(4):969-988. doi: 10.15560/16.4.969
- Oliveira HC, Peralta DF. Adições à brioflora de musgos acrocárpicos (Bryophyta) do estado do Ceará, Brasil. Pesquisas Botânica 2015;67: 37-50.
- Oliveira RF, Silva GS, Oliveira RR, Oliveira HC, Conceição GM. Musgos (Bryophyta) de um fragmento de cerrado maranhense,

- Brasil. *Biota Amazônia* 2018;8(2):12-18. doi: 10.18561/2179-5746
- Olimpio JA, Monteiro MSL. Impactos modernos da agricultura sobre o solo e a biodiversidade no Cerrado em Palmeiras do Piauí e Currais. *Carta Cepro* 2005;23(1):1-16.
- Oliveira SM, Pôrto KC. Reprodução sexuada em musgos acrocárpicos do estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 1999;12(1):385-392. doi: 10.1590/S0102-33061998000400007
- Pivello VR. Manejo de fragmentos de Cerrado: Princípios para conservação da biodiversidade. In: Scariot A, Sousa-Silva JC, Felfili JM, org. *Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação*. Ministério do Meio Ambiente; 2005.
- Pôrto KC, Silveira MFG, Almeida, PS. Briófitas da caatinga estação experimental do Ipa, Caruaru – PE. *Acta Botânica Brasílica* 1994;8(1):77-85. doi: 10.1590/S0102-33061994000100008
- Proctor MCF. Structure and ecophysiological adaptation in bryophytes In: Clarke, G.C.S. & Duckett, J. G. (eds): *Academic Press, London and New York* 1979;3(1):479-509.
- Sanchez M, Pedroni F, Leitão-Filho HF, Cesar O. Composição florística de um trecho de floresta ripária na Mata Atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 1999;22(1):31-42. doi: 10.1590/S0100-84041999000100006
- Scott GAM. Desert bryophytes. In: Smith AJE, editor. *Bryophyte ecology*. London: Chapman and Hall; 1982.
- Shaw AJ, Goffinet B. *Bryophyte biology*. Cambridge University Press, England; 2000.
- Sano EE, Rosa R, Brito JL, Ferreira LG. Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal bioma Cerrado. Brasília; 2010.
- Santos AMA, Nascimento DPB, Colaço MAS, Silva AS. Reflexões sobre os efeitos das mudanças climáticas na biodiversidade da Caatinga. *Diversitas Journal* 2016;1(1):113-118. doi: 0000-0002-1046-244
- Silva ACR, Oliveira HC, Conceição GM. Brioflora do estado do Piauí: Novos registros para a Caatinga e Cerrado. *Enciclopédia Biosfera* 2019; 16(29):1809-1820.
- Silva TO, Silva MP, Pôrto KC. Briófitas de afloramentos rochosos do estado de Pernambuco, Brasil. *Enciclopédia Biosfera* 2014;16(2):85-100.
- Sousa MEB, Oliveira HC. Briófitas de uma área ecotonal de Caatinga/Cerrado no estado do Piauí, Brasil. *Enciclopédia Biosfera* 2019;16(29): 1796-1808.
- Souza MP, Coutinho JMCP, Silva L.S. Composição e estrutura da vegetação de Caatinga no sul do Piauí, Brasil. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável* 2017;12(2):210-217.
- Sharp AJ, Crum H, Eckel P. *The mosses flora of Mexico*. New York: *Memoirs of the New York Botanical Garden*; 1994.
- Smith AJE. Epiphytes and epiliths. In: Smith AJE, editor. *Bryophyte ecology*. London: Chapman and Hall 1982; p. 191-227.
- Valente EB, Pôrto KC, Bastos CJP. Species richness and distribution of bryophytes within different phyto physiognomies in the Chapada Diamantina region of Brazil. *Acta Botanica Brasílica* 2013;27(2):294-310. doi: 10.1590/S0102-33062013000200006
- Varão LF, Cunha IP, Peralta DF. Levantamento de briófitas do distrito Bananal, município de Governador Edison Lobão, Maranhão, Brasil. *Revista de biologia e ciências da terra* 2011;11(2):1-5.
- Valente EB, Porto KC, Bastos CJP. Habitat heterogeneity and diversity of bryophytes in campos rupestres. *Acta Botanica Brasílica* 2017;31(2): 241-249. doi: 10.1590/0102-33062016abb0450
- Vitt DH. The moss flora of the Auckland Islands, New Zealand, with a consideration of habitats, origins, and adaptations. *Canadian Journal of Botany* 1975;57(5):2226-2263.
- Bôas-Bastos SB, Bastos CJP. Briófitas de uma área de cerrado no município de Alagoinhas, Bahia, Brasil. *Tropical Bryology* 1998;15(2):101-110.
- Yano O. A Checklist of Brazilian mosses. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 1981;50(2):279-456.
- Yano O. An additional checklist of Brazilian bryophytes. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 1988;66(2):371-434.
- Yano O. A new additional annotated checklist of Brazilian bryophytes. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 1995;78(2):137-182.
- Yano O. Câmara AS. Briófitas de Manaus, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica* 2004;34(3): doi: 10.1590/S0044-59672004000300010
- Yano O. Novas ocorrências de Bryophyta para vários estados do Brasil. *Acta Amazonica* 2005;34(4):559-576.

Como citar este artigo

How to cite this article

(ABNT)

SILVA, J. V. F.; LOPES, A. D. T.; OLIVEIRA, H. C. Briófitas do município de Corrente, Piauí, Brasil. **Paubrasil**, Porto Seguro, v. 7, e144, 2024. DOI: 10.33447/paubrasil.2024.e0144.

(Vancouver)

Silva JVF, Lopes ADT, Oliveira HC. Briófitas do município de Corrente, Piauí, Brasil. *Paubrasil* 2024;7:e144. doi:10.33447/paubrasil.2024.e0144.