



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**  
CENTRO DE ESTUDOS  
SUPERIORES DE CAXIAS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM BIODIVERSIDADE,  
AMBIENTE E SAÚDE

**CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS - CESC**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE, AMBIENTE E**  
**SAÚDE – PPGBAS**

**BRIÓFITAS DE UMA BIOCENOSE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL  
MUNICIPAL DO INHAMUM, NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL**

**ANDERSON MAXSWEL RIBEIRO COSTA**

**CAXIAS/MA**  
**2016**

**ANDERSON MAXSWEL RIBEIRO COSTA**

**BRIÓFITAS DE UMA BIOCENOSE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL  
MUNICIPAL DO INHAMUM, NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Maranhão, como parte das exigências do Programa de Pós Graduação em Biodiversidade Ambiente e Saúde, para obtenção do título de mestre.

**Orientador:** Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição (UEMA)

**Colaborador:** Prof. Dr. Hermes Cassiano de Oliveira

**Caxias/MA  
2016**

C837b Costa, Anderson Maxswel Ribeiro

Briófitas de uma Biocenose da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, no Município de Caxias, Maranhão, Brasil / Anderson Maxswel Ribeiro Costa. \_\_Caxias-MA: CESC/UEMA, 2016.

48f.

Orientador: Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição.

Dissertação (Mestrado) – Centro de Estudos Superiores de Caxias, Curso de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde.

1. Musgos. 2. Hepáticas. 3. Coleção Briológica. 4. Herbarium. I. Costa, Anderson Maxswel Ribeiro. II. Título.

CDU 582.34

ANDERSON MAXSWEL RIBEIRO COSTA

**BRIÓFITAS DE UMA BIOCENOSE DA ÁREA DE PROTEÇÃO MUNICIPAL  
AMBIENTAL DO INHAMUM, NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO,  
BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde – PPGBAS/CESC/UEMA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição (UEMA)

Co-orientador: Prof. Dr. Hermes Cassiano de Oliveira

Aprovado em 23/06/2016

BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição (Orientador)  
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA



---

Prof. Dra. Mitra Mobin (Membro)  
NOVAFAPI/PI



---

Prof. Dra. Deuzuita dos Santos Oliveira (Membro)  
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

*Dedico à Deus por todas as bênçãos  
derramadas em minha vida, a minha  
amada esposa Jhoisse por estar ao meu  
lado em todos os momentos e ao meu  
presente de Deus, Emanuel Henderson.*

*“Não é porque a nuvem é escura que ela vai trazer uma grande tempestade, ela pode trazer apenas uma chuva leve só para regar as plantas”*

(Ana Paulino)

## AGRADECIMENTOS

*A Deus luz de minha vida, por tudo que tens me ofertado, minha gratidão eterna.*

*Ao meu orientador, Professor Doutor Gonçalo Mendes da Conceição, agradeço pela dedicação a mim despendida, que seja em forma de aconselhamentos e materiais de apoio para a construção deste trabalho, ou em incisivas broncas, que me encorajou a seguir frente aos obstáculos. Agradeço fundamentalmente por sua paciência que serviu de apoio e estímulo para continuidade desta pesquisa.*

*A minha querida e amada esposa Jhoisse Pereira Pinheiro Costa, pela força, companheirismo e paciência que tens tido comigo nesta caminhada nada fácil. TE AMO!*

*Ao meu amado e esperado filho Emanuel Henderson Pinheiro Costa, maior presente que Deus pode me dar em vida, razão desta minha caminhada.*

*Aos meus pais Edemar Ximenes Costa e Dalva da Silva Ribeiro Costa, por tudo que me proporcionaram para que eu pudesse estar aqui hoje, amo vocês.*

*Aos meus Irmãos Allyson, Allayne e Armyson, em suas particularidades, meu muito obrigado.*

*Aos meus sogros Maria Helena Pereira Pinheiro e David de Oliveira Pinheiro pelo apoio, diálogo e incentivos constantes compartilhados em família.*

*Ao CESC/UEMA pela implantação do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde/PPGBAS, instituição na qual tenho a oportunidade de obter a realização de um sonho, e ao seu quadro de professores, os quais tanto colaboram para meu crescimento intelectual. Aos meus professores que contribuíram para esta jornada Gonçalo Mendes, Maria Claudene, Carlos Augusto, Francisco Limeira, Laurindo, Rita, Hermesson, Euclides, Sáfrica, Desterro, Valéria, Elmary, Pascoal.*

*Aos meus colegas do Laboratório de Biologia Vegetal Aos meus amigos de laboratório: Naiara Sampaio, Regigláucia, Samuel, Ronison Ferreira, Maria Lindalva, Filipe Bezerra e Guilherme Silva por todo auxílio.*

*A todos os colegas de turma 2014 Marcelo Silva, Juarez Júnior, Mauricio Reis, Paulo Sérgio, Walna Micaelle, Elizete Castro, Raiana Cristina, Gizélia Cunha, Domingos Lucas, Rosa Cristina, Caroline Aragão e Maria dos Remédios que fizeram parte desta jornada.*

*Aos colegas Werton Nobre, geógrafo do LABIVE muito me auxiliou com a confecção do mapa aqui apresentado, bem como pelo acompanhamento às coletas realizadas na Área de Proteção Ambiental Municipal Inhamum. Ao colega Domingos Lucas meu muito obrigado pelas discussões, dicas e aconselhamentos em muito produtivos, para a construção da referida pesquisa.*



## RESUMO

As briófitas são plantas de pequeno porte, avasculares, criptógamas, com ampla distribuição geográfica. Colonizam diversos tipos de substratos como, troncos e ramos vivos, troncos e ramos mortos, superfície de rochas, solos e barrancos e superfície de folhas. São plantas de estimável importância, ecológica, como também para o balanço hídrico, manutenção e captação da umidade atmosférica, retenção da umidade do solo, bem como nos ciclos dos nutrientes, prevenção e perda de água, nas interações ecológicas, além de fornecerem habitats para outros organismos. Assim sendo, objetivou-se com o presente estudo contribuir para o conhecimento da Brioflora da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, coletadas e depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT. A Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, situa-se no município de Caxias/MA, sob as coordenadas geográficas Latitude 04° 53' 30" Sul e Longitude 43° 24' 53" a Oeste, com altitude aproximada de 66 metros, localizando-se à margem esquerda da BR 316, distanciando-se a aproximadamente 2 km do perímetro urbano do município de Caxias/MA. Para o conhecimento das briófitas na coleção, efetuou-se análise das exsiccatas (envelopes), que foram separadas no nível de divisão, famílias, gênero e espécies, com dados anotados em planilha do Excel. Até o momento a coleção briológica do CESC/UEMA da APA do Inhamum, está constituída de 435 espécimes, distribuídos em 36 espécies, 23 gêneros e 16 famílias, dentre estas espécies, 24 são musgos e 12 hepáticas. As famílias mais representativas foram Lejeuneaceae (oito spp) e Frullaniaceae (duas spp), entre as hepáticas. Quanto aos musgos, as famílias Sematophyllaceae (seis spp) e Calymperaceae (cinco spp) apresentaram-se como as mais representativas. As espécies aqui representadas colonizaram seis tipos de substratos, a saber: Terrícola, Corticícola, Epixílica, Casmófita, Rupícola e Termiteiro. Tendo como predominante o Corticícola e o Terrícola, e com menor representatividade o substrato do tipo Casmófita e Termiteiro. Foram registradas quatro novas ocorrências de briófitas para o Maranhão a saber: *Brachymenium exile*, *Fissidens perfalcatus*, *Lejeunea caulicalyx* e *Trichosteleum papilosum*). No entanto novos estudos e inventários deverão ser realizados na área de estudos, assim como estudos de cunho taxonômicos para complementação dos dados apresentados neste trabalho e para o aumento do nível do conhecimento da brioflora local e do Maranhão.

**Palavras-chave:** Musgos. Hepáticas. Coleção Briológica. Herbarium.

## ABSTRACT

The bryophytes are small plants, avascular, cryptogams, with wide geographical distribution. Colonizing various types of substrates such as trunks and living branches, trunks and dead branches, rocks surface, soil and bounds) and leaves surface. Are plant estimable, ecological, are important for the water balance, maintenance and capitation atmospheric humidity, soil moisture retention, as well as in nutrient cycles, prevention and loss of water, the ecological interactions, and provide habitats for other organisms. Therefore, the aim of the present study contribute to the knowledge of Bryoflora the Municipal Environmental Protection Area Inhamum collected and deposited in the Herbarium Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT. The Environmental Protection Area Municipal Inhamum, is located in the city of Caxias/MA, under the geographic coordinates Latitude 04°53'30" South and longitude 43°24'53" west, with an approximate altitude of 66 meters, being located on the left bank of the BR 316, distancing is approximately 2 km from the urban area of the municipality of Caxias/MA. To the knowledge of bryophytes in the collection, analysis was made of the herbarium (envelopes), which were separated at division level, family, genus and species, with data recorded in the Excel spreadsheet. By the time the briológica collection CESC/UEMA, consists of 435 species, distributed in 36 species, 23 genera and 16 families. Of these species, 24 are mosses and 12 liver. The most representative families were Lejeuneaceae (eight spp) and Frullaniaceae (two spp), between the liver. As for the mosses, the Sematophyllaceae families (six spp) and Calymperaceae (five spp) is presented as the most representative. The species represented here colonized six types of substrates, namely: terrestrial, corticolous, Epixílica, Chasmophytic, Rupicola and termite mound. With the predominant the corticolous and terrestrial, and less representative the substrate type Chasmophytic and termite mound. four were registered new records of bryophytes in Maranhao namely *Brachymenium exile*, *perfalcatu* *Fissidens*, *Lejeunea caulicalyx* and *Trichosteleum pilosum*). New studies and inventories should be conducted in the study area, as well as taxonomic nature studies to complement the data presented in this work and to increase the level of knowledge of the local bryoflora and Maranhão.

Keywords: Mosses. Liver. Mosses Collection. Herbarium. Bryoflora.

## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1.** Mapa da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, destacando os cursos d'água e localização da área de estudo.

**Figura 2.** Números de espécies por famílias de briófitas da APA/Inhamum depositadas no HABIT.

**Figura 3.** Números de espécies por gênero de briófitas da APA/Inhamum depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT.

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1.** Substratos colonizados pelas famílias depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT.

**Tabela 2.** Espécies de briófitas depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt, com maior número de substratos colonizados na Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão Brasil.

**Tabela 3.** Lista de espécies de briófitas depositadas na Coleção Briológica, do Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1 Geral .....	16
2.2 Específico .....	16
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
3.1 Área de estudo .....	17
3.2 Caracterização do Herbário Prof. Aluizio Bittencourt (HABIT) .....	18
3.3 Coleta de dados na Coleção Briológica.....	18
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXOS</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

As briófitas são plantas de pequeno porte, avasculares, criptógamas, alcançando em média 10 cm de comprimento e com alta distribuição geográfica (LEMOS-MICHEL, 2001). São considerados os vegetais mais diferenciados na atualidade, crescendo em quase todos os ambientes terrestres, contudo estes vegetais apresentam atributos importantes como: ciclo vital do tipo: alternância heterofásica de gerações heteromórficas; predominância do gametófito verificada pela longevidade, maior complexidade do corpo, autonomia trófica; esporófito com vida relativamente curta, em geral produzindo esporos uma única vez; ausência de tecidos com células de condução especializadas e esporófitos nutricionalmente dependente do gametófito (TISSOT-SQUALLI, 2007).

Na linhagem evolutiva, estas são consideradas as pioneiras datando do paleozóico, a aproximadamente 300 milhões de anos, não havendo grandes divergências às formas atuais. Colonizam diversos tipos de substratos como: Corticícola (troncos e ramos vivos), Epíxilo (troncos e ramos mortos), Rupícola (superfície de rochas), Terrícola (sobre solos e barranco) e epífilo (superfície de folhas) (MOLINARO; COSTA, 2001).

De acordo com Goffinet et al. (2008) Bryophyta divide-se em oito classes: Takakiopsida, Sphagnopsida, Andreaeopsida, Andreaebryopsida, Oedipodiopsida, Polytrichopsida, Tetrarhizopsida e Bryopsida. Renzaglia et al. (2008), reconhecem duas classes para o filo Anthocerotophyta: Leiosporocerotopsida e Anthocerotopsida. Enquanto que para Marchantiophyta Crandall-Stotler, Stotler e Long (2009) apontam três classes: Haplomitriopsida, Marchantiopsida e Jungermanniopsida.

O grupo estudado subdivide-se em musgos, antóceros e hepáticas, pertencendo aos respectivos filios: Bryophyta seguindo a classificação de Goffinet, Buck e Shaw (2009); Marchantiophyta, por Crandall-Stotler, Stotler e Long (2009) e Anthocerotophyta adotando Renzaglia, Villarreal e Duff (2009).

As briófitas são vegetais importantes para o balanço hídrico, manutenção e captação da umidade atmosférica, retenção da umidade do solo, bem como nos ciclos dos nutrientes, prevenção e perda de água, nas interações ecológicas, além de fornecerem habitats para outros organismos; são sensíveis as mudanças ambientais e a perturbações de habitat, isto porque não apresentam cutícula e sistema vascular, características essas que as separam dos demais grupos vegetais e que as levam a possuir sensibilidade a fluídos e à poluição ambiental (SCHOFIELD, 1985; HALLINBACK; HODGETTS, 2000).

Economicamente o maior uso comercial é na utilização do gênero *Sphagnum* para decoração, como condicionadores de solo, na horticultura e uso em filtros para o tratamento de água. No Norte da Europa o *Sphagnum* (Musgos de Turfeira) foi um componente importante para a formação de depósitos de turfa, empregada como combustível pelas indústrias, além de atuarem como isolantes térmicos em substituição ao algodão, por serem excelentes na absorção (ANDO; MATSUO, 1984).

Medicinalmente são conhecidas desde os tempos remotos, por índios norte americanos eram utilizados para a cicatrização de queimaduras e hematomas. Já na França, a utilização era para fins bactericidas (FERNÁNDEZ; SERRANO, 2009). Segundo o mesmo autor, estudos apontam a este grupo propriedades antioxidante, anti-inflamatória, carcinogênica, antifágica, cardiotônica, entre outras.

A flora mundial de briófitas apresenta considerável riqueza, que segundo Buck e Goffinet (2000) somente as angiospermas as superam em número de espécies. Gradstein, Churchill e Salazar-Allen (2001) as distribuíram, para o mundo, em aproximadamente 15.000 espécies. Enquanto que para o Brasil de acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2015), ocorrem cerca de 74 famílias, 271 gêneros e 878 espécies de musgos; 40 famílias, 135 gêneros e 630 espécies de hepáticas; e três famílias, seis gêneros e 114 espécies de antóceros.

As briófitas ocorrem em todos os domínios fitogeográficos, apesar de serem mais diversos em ambientes sombreados e com umidade relativamente alta, sendo mais representadas principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (SCHOFIELD, 1985). A região Sudeste é considerada um centro de diversidade brioflorística, representada por cerca de 1.205 espécies. Enquanto que a região Norte, o número aproximado é de 585 espécies. Para o Nordeste brasileiro, estima-se 79 famílias, distribuídos em 228 gêneros e 688 espécies (LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL, 2015). Sendo a Centro-Oeste a região menos representativa em número de espécies com apenas 460 destas (COSTA; LUIZPONZO, 2010; COSTA; IMBASSAHY; SILVA, 2005; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2003).

No entanto, no que diz respeito à Brioflora, segundo Conceição (2015), o estado do Maranhão está representado por 26 famílias, distribuídos em 54 gêneros e 112 espécies. Poucos são os estudos desenvolvidos, dentre eles pode-se citar Brito et al. (2008) com a família Sematophyllaceae, neste obteve como resultado 41 espécies; Consequente Brito et al. (2009) com a distribuição geográfica de *Hyophila involuta* (Hook.) Jaeg.Sauerb (novo registro para o Maranhão). Santos e Conceição (2010), realizaram levantamento brioflorístico,

obtendo como resultados 23 espécies identificadas; Conceição, Rugieri e Brito (2010) com musgos Pleurocárpicos, onde foram determinadas 11 espécies; o trabalho de Peralta et al. (2011) onde estima 65 novas ocorrências para o estado; Varão, Cunha e Peralta (2011), abordando levantamento de briófitas (22 espécies); Macedo (2012), refere 35 novos registros para o Maranhão e cinco para a região Nordeste; Brito e Ilkiu-Borges (2014), desenvolveram estudo sobre os aspectos ecológicos, ecossistemas e substratos, e obtiveram cinco novos registros para o Maranhão; e Costa, Silva e Conceição (2015) com 16 espécies identificadas para o município de Caxias/Maranhão.

Define-se Herbário como coleção de plantas secas, amostras de madeira (xiloteca), fósseis, pólen e esporos (palinoteca), material em solução, coleção de frutos (carpoteca), fotografias e relatórios (Scipioniet al. 2007; Henriques, 1985). Segundo Barbosa; Peixoto (2003), as coleções botânicas não são conhecidas apenas pela comunidade científica, mas também por toda a sociedade, tornando-a importante para programas de recuperação ambiental, ecoturismo e outros.

Segundo Peixoto e Barbosa (1989), para realizar estudos sistemáticos em plantas, herbários são ferramentas imprescindíveis, pois documentam a diversidade biológica de espécies anteriormente cobertas por vegetações naturais e hoje ocupadas por cidades ou áreas desflorestadas, tornando-se assim importantes para o registro biológico do país.

No Brasil encontra-se hoje 238 herbários, destes: 197 estão ativos, 30 inativos e 11 em processos de transferência. Já para o Estado do Maranhão têm-se três herbários, todos ativos, sendo dois em São Luis e um em Caxias (SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL, 2015).

Fundado em agosto de 1991, o Herbário do Centro de Estudos Superiores de Caxias/CESC, da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, inicialmente funcionava no Laboratório de Biologia, onde em 2006, o mesmo, foi transferido para as dependências do Laboratório de Biologia Vegetal/LABIVE, seguindo com o mesmo objetivo originalmente proposto desde a sua fundação que é armazenar informações sobre espécies da flora do Estado do Maranhão, destacando-se o Cerrado (CONCEIÇÃO, 2015).

O estado do Maranhão possui uma grande diversidade florística, destacando-se o Cerrado e as áreas de transição. Por ser uma área transicional, o Maranhão é considerado um ecótono, sendo diverso em ambientes naturais, com características climatológicas e fitogeográficas especialmente típicas. Em decorrência destas características e por estar intercalado com bacias hidrográficas, possui uma variedade de habitat, que possibilitam o afloramento de diversas espécies de briófitas.



A importância deste estudo é mostrar para a comunidade que as briófitas desempenham papel importante na formação e na manutenção da cadeia trófica; ajudam na prevenção de inundação e do assoreamento dos rios; importantes bioindicadores ecológicos. Sendo assim, os resultados desta pesquisa poderão subsidiar pesquisas futuras, assim como na formulação de políticas ambientais para a Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum.

A relevância deste estudo torna-se ainda mais evidente, pelo fato da Área de Proteção Ambiental Municipal não registrar estudos sistemáticos sobre as briófitas, e provavelmente por apresentar notável riqueza local, e por a mesma se encontrar sob constantes ações antrópicas e não apresentar um plano de manejo. No entanto, este estudo visa Contribuir para o conhecimento da Brioflora da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, com as espécies coletadas e depositadas na coleção briológica do Herbário Prof. Aluizio Bittencourt.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

- Contribuir para o conhecimento da Brioflora da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, coletadas e depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT.

### **2.2 Específicos**

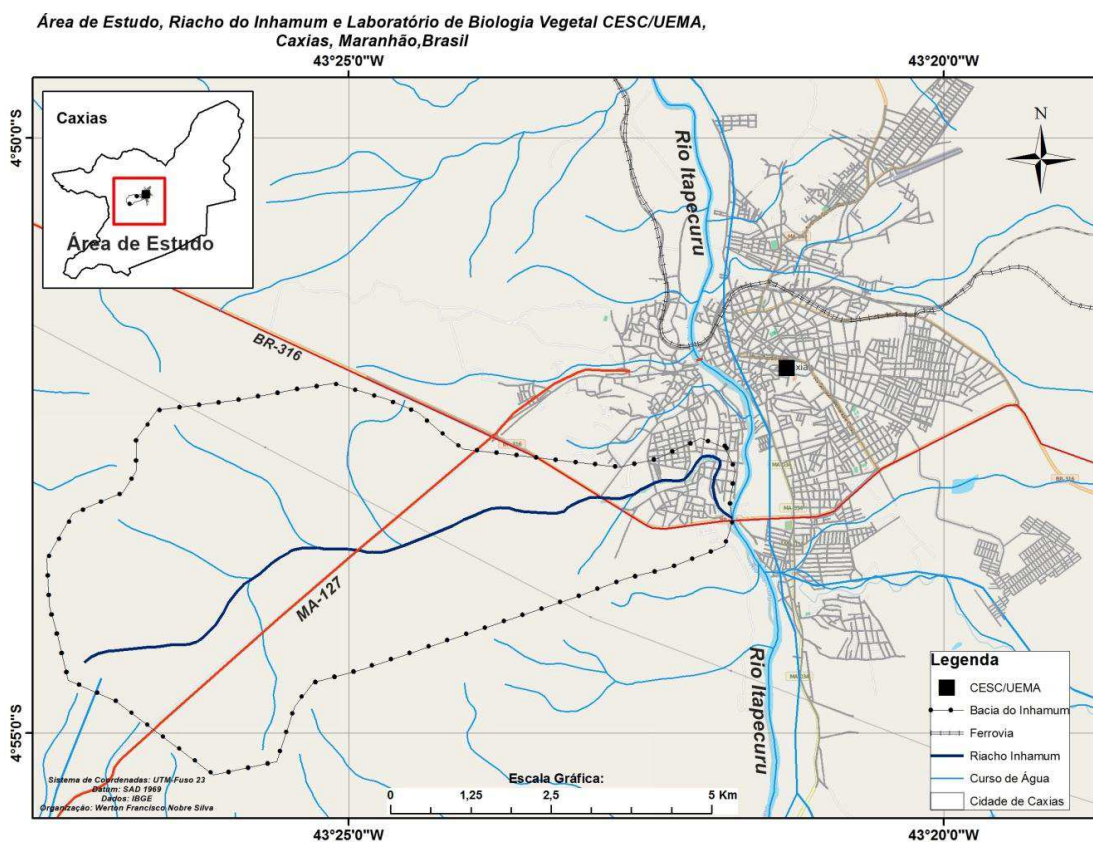
- Listar as espécies de briófitas para o Inhamum depositadas na Coleção Briológica do CESC/UEMA;
- Estabelecer o grupo briocenológico das espécies, determinado pelos substratos colonizados;
- Indicar os substratos e distribuição geográfica das espécies estudadas.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Área de Estudo

Caxias é um município localizado no interior maranhense, situado às margens do rio Itapecuru (04°53'30"S/43°24'53"W e 77m de altitude). Apresenta área de aproximadamente 5.196,771 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

Quanto a Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, situa-se no município de Caxias/MA, sob as coordenadas geográficas 04° 53' 30"S e 43° 24' 53"W, com altitude aproximada de 66 metros. Localiza-se à margem esquerda da BR/316, distante aproximadamente 2 km do perímetro urbano do município de inserção. Esta caracteriza-se por apresentar vegetação típica do domínio fitogeográfico do Cerrado, que vai desde Campo limpo até Cerradão, entremeiada de babaçuais e buritizais; mata ciliar com árvores de grande porte. É constituída por diversos cursos de água natural, sendo considerada uma área com grande potencial hidrológico, fazendo parte da bacia hidrográfica do Rio Itapecuru (SOUZA; CONCEICÃO, 2009; CONCEICÃO et al. 2010).



**Figura 1.** Mapa da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, destacando os cursos d'água e localização da área de estudo. Fonte: IBGE, 2006; ArcGis 9.3 ESRI. Organização: SILVA, W. F. N. 2015.

### **3.2 Caracterização do Herbário Prof. Aluizio Bittencourt (HABIT)**

Fundado em agosto de 1991, o Herbário do Centro de Estudos Superiores de Caxias/CESC, da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, inicialmente funcionava no Laboratório de Biologia, onde em 2006, o mesmo, foi transferido para as dependências do Laboratório de Biologia Vegetal/LABIVE, seguindo com o mesmo objetivo originalmente proposto desde a sua fundação que é armazenar informações sobre espécies da flora do Estado do Maranhão, destacando-se o Cerrado.

A coleção é composta por 4.812 espécimes de angiospermas, distribuídos em 140 famílias. Em relação as Pteridófitas (samambaias e licófitas), estão depositados 88 espécimes, distribuídos em: 14 famílias, 21 gêneros e 38 espécies. Para as Briófitas são encontradas: 2081 amostras com; 26 famílias, 54 gêneros e 112 espécies.

### **3.3 Coleta de dados na Coleção Briológica**

As briófitas analisadas estão depositadas no Herbário Professor Aluizio Bittencourt (HABIT), no Laboratório de Biologia Vegetal (LABIVE), da Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA).

Realizou-se análise das exsiccatas depositadas na Coleção Briológica do Herbário Professor Aluizio Bittencourt, onde estas foram separadas no nível de divisão, famílias, gêneros e espécies, com dados anotados em planilha do Excel, compilados da ficha informativa de cada espécime, tais como: família, nome científico, nome do coletor, local, data de coleta e substratos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Briófitas da Área de Proteção Ambiental do Inhamum depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT

Na Coleção Briológica, do Herbário Prof. Aluizio Bittencourt, foram registradas para a Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, 466 ocorrências de briófitas distribuídas em 36 espécies, pertencentes a 22 gêneros e 16 famílias (tabela 3). Destas espécies, 26 são musgos e 10 de hepáticas. Segundo Gradstein et al. (2001) em relação ao número de maior ocorrência de Bryophyta em relação a Marchantiophyta, ressalta que as áreas com formações vegetacionais abertas apresentam particularmente maior riqueza de musgos. Do total de espécies catalogadas para a APA/Inhamum, depositadas no HABIT, este corresponde 2,36% do número total de taxas ocorrentes para o Brasil (1.524 espécies), e a 5,22% das ocorrentes na região Nordeste (689 espécies), e a 40,45% do número de espécies ocorrentes para o Maranhão (89 espécies), conforme a Lista da Flora do Brasil (2016). Todas as espécies listadas neste trabalho podem ser encontradas nos mais diversos domínios fitogeográficos colonizando diversos tipos de substratos e com ampla distribuição geográfica (anexo 2).

As famílias mais representativas foram Lejeuneaceae (7 espécies) e Frullaniaceae (2 espécies), entre as hepáticas. Repetindo o que costuma ocorrer em levantamentos de hepáticas no Maranhão, como observado nos estudos de Peralta et al. (2011). Santos e Conceição (2010). Entre os musgos, as famílias Sematophyllaceae (6 espécies) e Calymperaceae (4 espécies) apresentaram-se como as mais representativas (Figura 2), e conforme Moraes (2006), estas famílias de musgos são umas das 15 famílias mais frequentes em trabalhos de levantamentos briológicos no neotrópico.

Os gêneros mais representativos entre as hepáticas foram *Lejeunea* (3 espécies), seguida de *Frullania* (2 espécie). Quanto aos musgos, os gêneros que mais se destacaram foram: *Trichosteleum* e *Fissidens*, com quatro e três espécies respectivamente (Figura 3).

As espécies de hepáticas mais frequentes foram *Cheilolejeunea rigidula* (11 espécimes) e *Acrolejeunea torulosa* (8 espécimes), ambas pertencentes a família Lejeuneaceae. Quanto aos musgos, às espécies *Sematophyllum subsimplex* (212 espécimes) e *Octoblepharum albidum* (131 espécimes), se destacaram com o maior número de indivíduos, sendo estas, respectivamente, pertencentes à família Sematophyllaceae e Calymperaceae.

Em relação à distribuição geográfica brasileira para as espécies, os estados de São Paulo (30 espécies), Mato Grosso, Bahia (ambos com 29 espécies), Pará, Rio de Janeiro (ambos com 27 espécies), Minas Gerais, Goiás (ambos com 26 espécies) e Amazonas (25 espécies) se destacaram com os maiores números de ocorrência das espécies.

O estudo de Shepherd (2003), afirma que a riqueza briofítica está melhor representada no domínio fitogeográfico na Mata Atlântica e nas matas das regiões sulinas, enquanto a baixa diversidade ocorre no domínio fitogeográfico do Cerrado e Caatinga, para tanto, o número de espécies ocorrentes nesses ambientes, pode coexistir diferentes fatores, mas os lugares com maior riqueza deve-se ao maior número de estudos com este grupo (BORDIN, 2008).

As famílias Calymperaceae e Sematophyllaceae foram encontradas em cinco substratos diferentes, enquanto que Bartramiaceae, Bryaceae, Ditrichaceae, Erpordiaceae, Hypnaceae, Frullaniaceae, Rachithecaceae, Stereophyllaceae e Thuidiaceae em apenas um substrato (tabela 1).

As espécies *Octoblepharum albidum* e *Sematophyllum subsimplex* foram colonizadores em diferentes tipos de substratos, enquanto que as espécies *Campylopus savannarum*, *Isopterygium tenerifolium*, *Trichosteleum hornschurchii*, *Trichosteleum subdemissum* e *Zoopsidella macella* ocorreram em três substratos distintos, as espécies *Octoblepharum cylindricum*, *Fissidens perfalcatum*, *Fissidens submarginatus*, *Hyophila involuta* e *Cheilolejeunea rigidula* colonizados em dois tipos de substratos, como apresentados na Tabela 2, o que implica na adaptação destas espécies aos mais variados ambientes. O número considerável de ocorrências de espécimes de *Octoblepharum albidum* e *Sematophyllum subsimplex* pode justificar-se na variedade de substratos colonizados por estas.

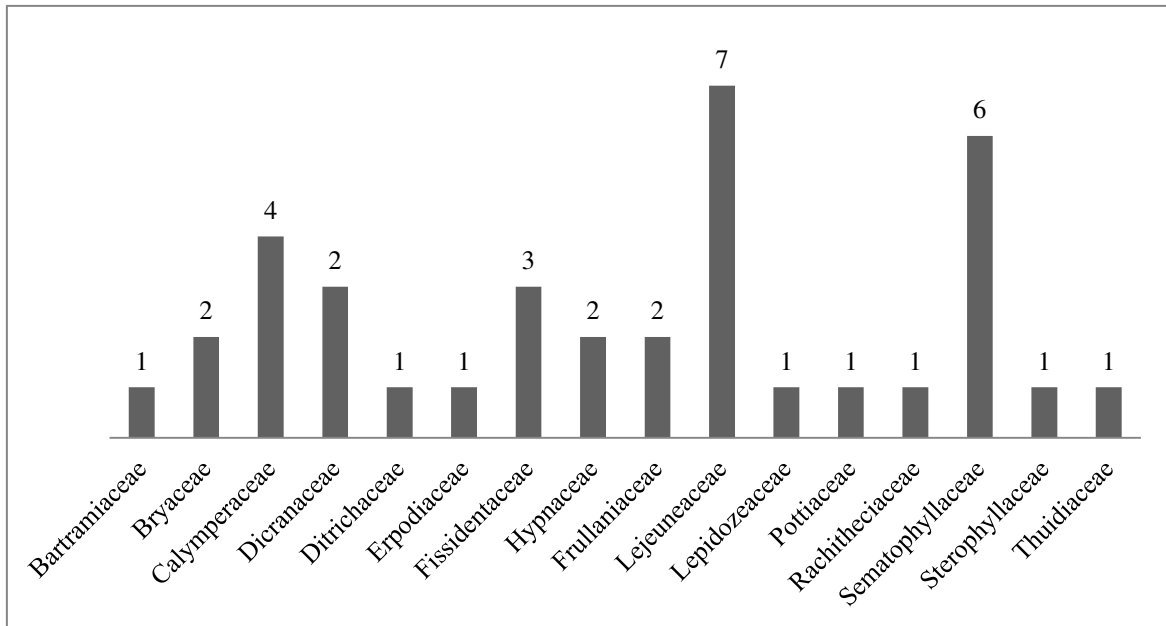
As espécies aqui representadas colonizaram seis tipos de substratos, a saber: Terrícola, Corticícola, Epixílica, Casmófita, Rupícola e Termiteiro. Tendo como predominante o Corticícola e o Terrícola, e com menor representatividade o substrato do tipo Casmófita e Termiteiro. Por conseguinte, já era esperado este resultado, visto que na APA/Inhamum, os troncos vivos e em decomposição, são os substratos mais disponíveis para o desenvolvimento das briófitas (Corticícolas). Diferentes estudos que investigaram o tipo de substratos colonizados por briófitas, resultaram em alta representatividade por este tipo de substrato (GERMANO; PORTO, 2006; MOLINARO; COSTA, 2001).

Do total de espécies encontradas na coleção, quatro são citadas pela primeira vez para o Maranhão, a saber: *Brachymerium exile*, *Fissidens perfalcatum*, *Lejeunea caulicalyx* e

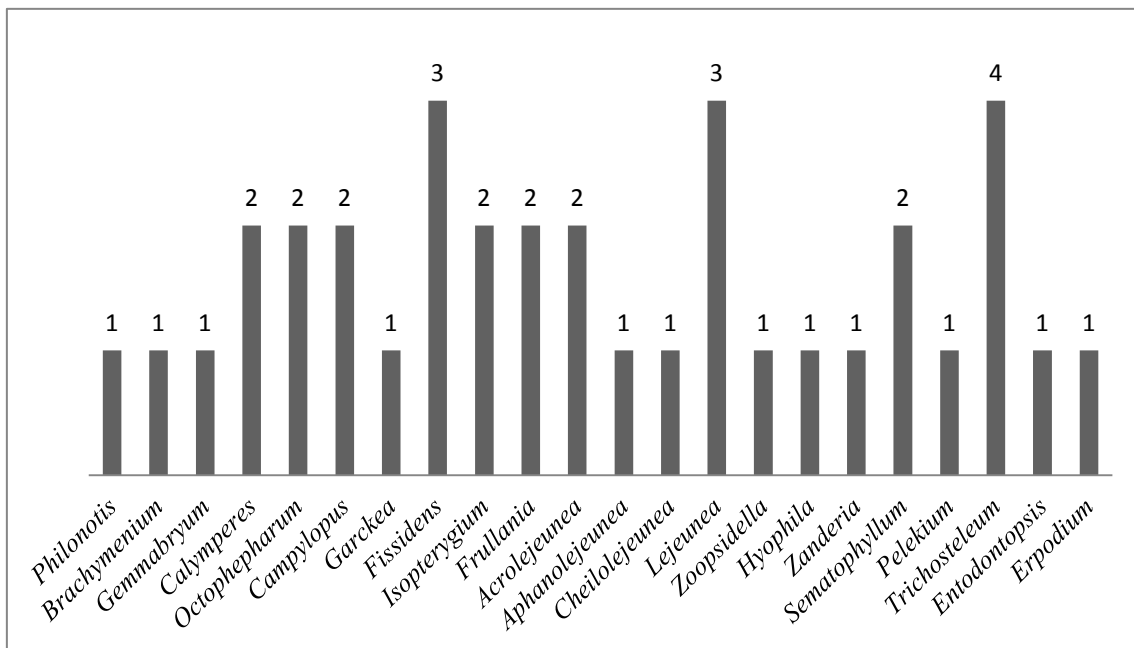
*Trichosteleum papilosum*. As espécies citadas anteriormente são consideradas novas ocorrência para o Estado, em decorrência destas não terem distribuição para o Maranhão na Lista da Flora do Brasil (2016); Yano (2005), Yano (2012) e Yano (2013), implicando assim que estas espécies têm de serem acrescentadas na distribuição geográfica da Lista da Flora do Brasil para o Estado do Maranhão.

**Tabela 1.** Substratos colonizados pelas famílias depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT. **Fonte:** Do autor.

FAMÍLIAS	SUBSTRATOS					
	Casmófita	Corticícola	Epíxila	Rupícola	Termiteiro	Terrícola
Bartramiaceae						X
Bryaceae						X
Calymperaceae		X	X	X	X	X
Dicranaceae		X	X			X
Ditrichaceae						X
Erpodiaceae		X		X		X
Fissidentaceae			X	X		
Hypnaceae		X	X			X
Frullaniaceae		X				
Lejeuneaceae		X	X			
Lepidozeaceae		X	X			X
Pottiaceae	X			X		
Rachithecaceae						X
Sematophyllaceae		X	X	X	X	X
Stereophyllaceae			X			
Thuidiaceae		X				



**Figura 2.** Números de espécies por famílias de briófitas da APA/Inhamum depositadas no HABIT.  
**Fonte:** Do autor.



**Figura 3.** Números de espécies por gênero de briófitas da APA/Inhamum depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT. **Fonte:** Do autor.



**Tabela 2.** Espécies de briófitas depositadas no Herbário Prof. Aluizio Bittencourt, com maior número de substratos colonizados na Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão Brasil. **Fonte:** Do autor.

ESPÉCIES	SUBSTRATOS DE OCORRÊNCIAS					
	Casm.	Cort.	Epíx.	Rup.	Term.	Ter.
<i>Octoblepharum albidum</i>		X	X	X	X	X
<i>Octoblepharum cylindricum</i>		X	X			
<i>Campylopus savannarum</i>		X	X			X
<i>Fissidens perfalcatus</i>			X			X
<i>Fissidens submarginatus</i>				X		X
<i>Isopterygium tenerifolium</i>		X	X			X
<i>Hyophila involuta</i>	X			X		
<i>Sematophyllum subsimplex</i>		X	X	X	X	X
<i>Trichosteleum hornschurchii</i>		X	X	X		
<i>Trichosteleum subdemissum</i>			X	X		X
<i>Cheilolejeunea rigidula</i>		X	X			
<i>Zoopsidella macella</i>		X	X			X

## 5 CONCLUSÕES

Os resultados aqui apresentados colaboram para a ampliação do conhecimento brioflora para o estado do Maranhão e município de Caxias, pois mesmo depois de uma década de coletas, ainda sim, foram encontradas 4 novas ocorrências para o Estado do Maranhão depositadas no HABIT (*Brachymerium exile*, *Fissidens perfalcatus*, *Lejeunea caulicalyx* e *Trichosteleum papilosum*), fazendo-se importante o levantamento e atualização do Herbário.

Novos estudos e inventários deverão ser realizados na área de estudos, assim como estudos de cunho taxonômicos para complementação dos dados apresentados neste trabalho, para o aumento do nível do conhecimento da brioflora local e do Maranhão.

## REFERÊNCIAS

- ANDO, H.; MATSUO, A. Applied Bryology. In: W. SCHULTZE-MOTEL (ed.). **Advances in Bryology**. Varduz: J. Cramer. v. 2, p. 133-224, 1984.
- BORDIN, J. Briófitas do centro urbano de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. 2008. Dissertação de mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo. 2008.
- BRITO, E. S.; ILKIU-BORGES, A. L. Briófitas de uma área de terra firme no município de Mirinzal e novas ocorrências para o estado do Maranhão, Brasil. **Iheringia**, Sér. Bot., Porto Alegre. v.69, n.1, p.133-142, 2014.
- BRITO, E. S.; RODRIGUES, M. S.; CONCEIÇÃO, G. M. Ocorrência da família Sematophyllaceae (Bryophyta), da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão, Brasil. **Inovação**. Ano 3, n. 8, p. 60-63, 2008.
- BUCK, W. R.; GOFFINET B. MORPHOLOGY AND CLASSIFICATION OF MOSSES. IN: Shaw A. J.; Goffinet B. *Bryophyte Biology*, Cambridge University Press, ed. Cambridge, p.71-123, 2000.
- BUCK, W.R. Guide to the plants of Central French Guiana. part 3. Mosses. **Memoirs of The New York Botanical Garden**, v. 76, n. 3, p. 1-167, 2003.
- CONCEIÇÃO, G. M.; RUGIERI, A. C.; BRITO, E. S. Musgos pleurocárpicos do município de Caxias, Maranhão, Brasil. **ACTA Tecnológica**. v. 5, n. 2, p. 32-42, 2010.
- COSTA, D. P. C.; IMBASSAHY, C. A. A.; SILVA, V. P. A. V. Diversidade e Importância das Espécies de Briófitas na Conservação dos Ecossistemas do Estado do Rio de Janeiro. **Rodriguesia**, v. 56, n. 87, p. 13-49, 2005.
- COSTA, D. P.; LUIZI-PONZO, A. P. Introdução: As Briófitas do Brasil. In: FORZZA, R. C., org., et al. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 61-68. v. 1. ISBN 978-85-8874-242-0. 2010. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 23 Jan. 2015.
- COSTA, F. B.; SILVA, E. O.; CONCEIÇÃO, G. M. Hepáticas (Marchantiophyta) e musgos (Bryophyta) da Área de Proteção Ambiental do Buriti do Meio, município de Caxias, Maranhão, Brasil. **Scientia plena**. v.11, n.1, 2015.
- CRANDALL-STOTLER, B.; STOTLER, R. E.; LONG, D. G. Morphology and classification of the Marchantiophyta. In: GOFFINET, B.; SHAW, A.J. (Eds.), **Bryophyte Biology**. New York: Cambridge University Press. 2 ed., p. 1-54, 2009.
- FERNANDÉZ, E. G.; SERRANO, A.M.V. Atividades Biológicas das briófitas. **Âmbito Cultural**. Edições Ltda. p. 190, 2009.
- FRAHM, J.P. Die Campylopus - Arten Brasiliens. **Rev. Bryol. etlichén**, v. 45, p. 127-178, 1979.

GEPLAN. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, Laboratório de GEO processamento-UEMA. **Atlas do Maranhão**, 2. ed., São Luís, 2002.

GERMANO, S.R.; PÔRTO, K.C. Bryophyte communities in na Atlantic forest remnant, state of Pernambuco, Brazil. **Cryptogamie, Bryologie** 27: 153-163, 2006.

GOFFINET, B.; BUCK, W. R.; SHAW, A. J. Morphology and classification of the Bryophyta. In: GOFFINET, B.; SHAW, A.J. (Eds.), **Bryophyte Biology**. New York: Cambridge University Press. 2 ed., p. 55-138. 2009.

GOFFINET, B.; BUCK, W. R.; SHAW, A. J. Morphology, anatomy and classification of the Bryophyte. In: B. Goffinet& A. J. Shaw (eds.). **Bryophyte Biology**. Cambridge University Press, Cambridge. p. 55-138, 2008.

GRADSTEIN, S. R., CHURCHILL, S. P.; SALAZAR-ALLEN, N. Guide to the Bryophytes to Tropical America. **Memoirs of The New York Botanical Garden**, v. 86, p. 1-577, 2001.

GRADSTEIN, S.R.; COSTA, D.P. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. **Memoirs of The New York Botanical Garden**,v. 87, p. 1-318, 2003.

HAIR Jr., J. F.; ANDERSON, R. E., TATHAN, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. Bookman, Porto Alegre. p. 593, 2006.

HALLINBACK, T & HODGETTS, N. (compilers) 2000. **Mosses, Liver worts and Hoernworts. Status Survey and Conservation Action Plan for Bryophytes**. Bryophyte Specialist Group. Cambridge: IUCN. 160p, 2000.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**, 2013. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/area.php?nome=caxias&codigo=&submit.x=0&submit.y=0>. Acesso em: 14 Ago. 2015.

LEMOS-MICHEL, E. **Hepáticas Epífitas sobre o pinheiro – brasileiro no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Editora da Universidade. 1 ed., p. 191, 2001.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2016. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do>. Acessado em: 24 jan. 2016.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2015. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar>.Acesso em: 14 Ago. 2015

MACEDO, L. P. C. **Brioflora (Marchantiophyta e Bryophyta) da Reserva Biológica do Gurupi, Maranhão, Brasil**. 2012. 101f. Dissertação Universidade Federal Rural da Amazônia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará. 2012.

MAGURRAN, A. E. **Measuring biological diversity**. Londres: Ed. Wiley-Blackwell. 2004.

MENDONÇA et al., 2008 apud MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite. Acordo de cooperação técnica

MMA/IBAMA. **Monitoramento do bioma cerrado 2009-2010**. Brasília, Distrito Federal. 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plantas Terrestres. **Versão Preliminar**, p. 60, 2003.

MOLINARO, L. C.; Costa, D. P. Briófitas do arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. v. 52, n. 81, p. 107-124, 2001.

MORAES, E.N.R. Diversidade, aspéctos florísticos e Ecológicos dos Musgos (Bryophyta) da estação científica Ferreira Penna, Flona de Caxiuanã, Pará, Brasil. 2006. **Dissertação de mestrado**, 2006.

PERALTA, D. F.; BRITO, E. S.; VARÃO, L. F.; CONCEIÇÃO, G.M.; CUNHA, I.P.R. Novas Ocorrências e Lista de Briófitas do Estado do Maranhão, Brasil. **Pesquisa em foco**. v.19, n.1, p. 63-78, 2011.

RENZAGLIA, K. S.; VILLAREAL, J. C.; DUFF, R. J. New insights into morphology, anatomy, and systematic of hornworts. In: GOFFINET, B.; SHAW, A. J. (Eds.), **Bryophyte Biology**. New York: Cambridge University Press. 2 ed., p. 138-171, 2009.

REZANGLIA, K. S.; VILLARREAL, J. C.; DUFF, R. J. New Insight into Morphology, Anatomy, and classification of Hornworts. **In Bryophyte Biology**, 2 a ed. (B. Goffinet & A.J. Shaw, eds.). Cambridge: Cambridge University Press, p.140 -171, 2008.

SANTOS, F. J. L.; CONCEIÇÃO, G. M. Espécies da brioflora do Parque Estadual do Mirador, Maranhão, Brasil. **Caderno de geociências**. v.7, n. 2, 2010.

SCHOFIELD, W. B. **Introduction to Bryology**. New York: MacMillan Publishing. 1 ed., p. 431,1985.

SCHUSTER, R. M. **The Hepaticae and Anthocerotae of North America**. Columbia: New York, v. 4, 1331p., 1980.

SHARP, A. J.; CRUM, H.; ECKEL, P. M. **The moss flora of Mexico**. Memoirs of The New York Botanical Garden, New York, p. 1-1113, 1994

SHEPHERD, G.J. Plantas terrestres: **Versão preliminar**. Relatório de Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil. 60p, 2003.

SOUZA, C. E. O.; CONCEIÇÃO, G.M. Espécies de Cyperaceae de ocorrência no município de Caxias, Maranhão, Brasil. **Pesquisa em Foco**, v. 17, n.2, p. 26-31, 2009.

VARÃO, L. F.; CUNHA, I. P. R.; PERALTA, D. F. **Revista de biologia e ciências da terra**, v.11, n.2, 2011.

YANO, O. Briófitas. In **Técnicas de Coleta, preservação e Herborização de material Botânico**, Manual nº 4 (O. FIDALGO; V. L. R. BONONI, eds). Instituto de Botânica, São Paulo, p. 27-30, 1989.

YANO, O. **Leucobryaceae (Musci): do Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado na Área de Produtos Naturais) - Escola Paulista de Medicina, São Paulo, 1975.

ZANDER, R. H. **Genera of the Pottiaceae: mosses of harsh environments**. Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences, p.1-378, 1993.

## ANEXO (1)

**Tabela 3.** Lista de espécies de briófitas depositadas na Coleção Briológica, do Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	Nº ESPÉCIME	SUBSTRATOS
<b>Bartramiaceae</b>	<i>Philonotis sphaerocarpa</i> (Hedw.) Brid.	01	Terrícola
<b>Bryaceae</b>	<i>Brachymenium exile</i> (Dozy & Molk.) Brosh & Lac.	03	Terrícola
	<i>Gemmabryum caespiticium</i> Hedw.	01	Terrícola
<b>Calymperaceae</b>	<i>Calymperes erosum</i> Müll. Hal.	01	Corticícola
	<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.	01	Epíxila
	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	131	Corticícola, Terrícola, Epíxila, Rupícola, Termiteiro
	<i>Octoblepharum cylindricum</i> Mont.	06	Epíxila, Corticícola
<b>Dicranaceae</b>	<i>Campylopus heterostachys</i> (Hampe) A. Jaeger	03	Terrícola
	<i>Campylopus savannarum</i> (Müll. Hal.) Mitt.	36	Corticícola, Epíxila, Terrícola
<b>Ditrichaceae</b>	<i>Garckea flexuosa</i> (Griff.) Margad. & Nork.	03	Terrícola
<b>Erpodiaceae</b>	<i>Erpodium coronatum</i> (Hook. & Wilson) Mitt.	01	Corticícola

<b>Fissidentaceae</b>	<i>Fissidens ornatus</i> Herzog	01	Terrícola
	<i>Fissidens perfalcatus</i> Broth.	02	Epíxila, Terrícola
	<i>Fissidens submarginatus</i> Bruch	02	Rupícola, Terrícola
<b>Hypnaceae</b>	<i>Isopterygium tenerifolium</i> Mitt.	05	Corticícola, Terrícola, Epíxila
	<i>Isopterygium tenerum</i> (Sw.) Mitt.	01	Epíxila
<b>Frullaniaceae</b>	<i>Frullania caulisequa</i> (Nees) Ness	01	Corticícola
	<i>Frullania gibbosa</i> Ness	01	Corticícola
<b>Lejeuneaceae</b>	<i>Acrolejeunea emergens</i> (Mitt.) Steph.	01	Corticícola
	<i>Acrolejeunea torulosa</i> (Lehm & Lindenb.) Schiffn	07	Corticícola, Epíxila
	<i>Aphanolejeunea truncatifolia</i> Horik.	01	Corticícola
	<i>Cheilolejeunea rigidula</i> (Mont.) R. M. Schust.	12	Corticícola, Epíxila
	<i>Lejeunea caulicalyx</i> (Steph.) E. Reiner & Goda	02	Corticícola
	<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees &	01	Corticícola



	Mont. <i>Lejeunea phyllobola</i> Nees & 02 Mont.	Corticícola
<b>Lepidozeaceae</b>	<i>Zoopsidella macella</i> (Steph.) 08 R.M.Schust.	Terrícola, Epíxila, Corticícola
<b>Pottiaceae</b>	<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A. 02 Jaeger.	Rupícola, Casmófito
<b>Rachitheciaceae</b>	<i>Zandera octoblepharis</i> (A. 02 Jaeger) Goffinet	Terrícola
<b>Sematophyllaceae</b>	<i>Sematophyllum galipense</i> 02 (Müll. Hal.) Mitt.	Epíxila
	<i>Sematophyllum subsimplex</i> 212 (Hedw.) Mitt.	Epíxila, Terrícola, Corticícola, Rupícola, Termiteiro
	<i>Trichosteleum papilosum</i> 02 (Hornsch.) A. Jaeger	Corticícola
	<i>Trichosteleum hornschurchii</i> 03 (Hampe) A. Jaeger	Corticícola, Epíxila, Rupícola
	<i>Trichosteleum subdemissum</i> 03 (Besch.) A. Jaeger	Rupícola, Epíxila, terrícola
	<i>Trichosteleum vicentinum</i> 01	Corticícola

		(Mitt.) A. Jaeger		
<b>Stereophyllaceae</b>		<i>Entodontopsis leucostega</i> 02		Epíxila
		(Brid.) W.R. Buck & Ireland		
<b>Thuidiaceae</b>		<i>Pelekium involvens</i> (Hedw.) 03		Corticícola
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>466</b>	

**ANEXO (2)**

**Sinopse das Espécies de Briófitas depositas na Coleção Briológica, do Herbário Prof. Aluizio Bittencourt/HABIT.**

**DIVISÃO BRYOPHYTA****BARTRAMIACEAE (1 gênero/ 1 espécie)**

1. *Philonotis sphaerocarpa* (Hedw.) Brid. Bryologia Universa 2: 25. 1827

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 171 (HABIT – 0376).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas); Nordeste (Bahia, Ceará); Centro-Oeste (Mato Grosso); Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo); Sul(Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de Substrato:** Terrícola

**BRYACEAE (2 gêneros/2 espécies)**

2. *Brachymenium exile* (Dozy&Molk.) Brosh & Lac. Bryologia Javanica 1: 139. 1860.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 14.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 25 (HABIT – 0233); 12.I.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 142 (HABIT – 0227); 27.IV.2012, N.A. Sampaio; G.M. Conceição 13A (HABIT – 0449).

**Distribuição Geográfica:** Nordeste (Bahia, Pernambuco); Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul); Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo).

**Domínios Fitogeográficos:** Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica.

**Tipos de Substrato:** Terrícola

3. *Gemmabryum caespiticium* Hedw. Sp. Musc. Frond. 180–181

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 27.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 13A (HABIT – 0449).

**Distribuição Geográfica:** Nordeste(MA)

**Domínio Fitogeográfico:** Cerrado

**Tipos de Substrato:** Terrícola

**CALYMPERACEAE** (2 gêneros/4 espécies)

4. *Calymperes erosum* Müll. Hal. Linnaea 21: 182. 1848.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 253 (HABIT – 0386).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima); Nordeste (Bahia, Paraíba, Pernambuco); Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro).

**Domínios Fitogeográficos:** Floresta Amazônica, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de Substrato:** Corticícola

5. *Calymperes palisotii* Schwägr. Sp. Musc. Frond., Suppl. 1 2: 334, pl. 98 1816

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 247 (HABIT – 0385).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de Substrato:** Epíxila

6. *Octoblepharum albidum* Hedw. Sp. Musc. Frond. 50 1801

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 04.IX.2009, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 116; 121; 122; 119; 118; 117; 113; 114 (HABIT – 0016, 0093, 0147, 0176, 0177, 0178, 0184, 0198); 04.VIII.2009, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 100; 96 (HABIT – 0043, 0058); 04.XI.2010, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 120 (HABIT – 0301); 06.V.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 111; 104 (HABIT – 0059, 0450); 06.VIII.2010, G.M. Conceição 74; 44; 71; 36; 61; 34; 69; 35; 60; 5; 2; 10; 51; 33; 38; 39; 04; 03; 51; 12; 43; 08; 09; 28; 47; 06; 11; 07; 70; 42 (HABIT – 0023, 0026, 0028, 0032, 0033, 0047, 0053, 0055, 0069, 0083, 0172, 0173, 0209, 0223, 0317, 0318, 0320, 0322, 0325, 0333, 0335, 0337, 0340, 0342, 0357, 0363, 0424, 0442, 0445, 0451); 06.VIII.2010, J.M. Nascimento; G.M. Conceição 4; 12; 5; 34; 06; 3; 08; 10; 09; 02; 28; 11 (HABIT – 0015, 0084, 0101, 0112, 0192, 0210, 0243, 0308, 0310, 0314, 0330, 0439); 07.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 07; 9; 01; 12; 10; 03; 11 (HABIT – 0005, 0010, 0141, 0313, 0355, 0413,

0466); 11.VIII.2010, J.M. Nascimento; G.M. Conceição 43; 74; 36; 61; 69; 35; 60; 41; 38; 42; 70; 71; 47; 39; 44; 41; 51 (HABIT – 0056, 0102, 0106, 0107, 0115, 0116, 0117, 0143, 0193, 0207, 0225, 0275, 0293, 0296, 0309, 0328, 0435); 12.I.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 146; 153(HABIT – 0252, 0462); 14.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 29 (HABIT – 0280); 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 179 (HABIT – 0159); 19.III.2010, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 128, 143, 130, 126, 127, 125, 132, 133, 141, 129, 137 (HABIT – 0052, 0060, 0063, 0064, 0149, 0152, 0202, 0286, 0300, 0302, 0354); 21.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 44; 72; 60; 74; 73; 42 (HABIT – 0009, 0051, 0054, 0203, 0205, 0353); 21.II.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 90; 92 (HABIT – 0057, 0195); 22.VIII.2009, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 104; 106; 101 (HABIT – 0065, 0187, 0292); 23.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 31 (HABIT – 0447); 27.II.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 95 (HABIT – 0303); 27.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 24A; 06A; 21A; 29A; 25A; 01A; 28A; 04A; 20A; 17A; 26A; 20A; 3A (HABIT – 0019, 0020, 0066, 0099, 0128, 0134, 0137, 0367, 0374, 0391, 0398, 0399, 0414); 29.VI.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 136; 130 (HABIT – 0208, 0281); 29.VI.2006, G.M. Conceição 133 (HABIT – 0068); 30.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 16B; 05B; 12B; 11B; 07B; 39B; 03B; 33B (HABIT – 0018, 0100, 0123, 0124, 0129, 0140, 0377, 0415).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila, Rupícola, Termíteiro, Terrícola

7. *Octoblepharum cylindricum* Mont. Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 2 14: 349. 1840.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 30.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 37B; 28B; 20B; 20B (HABIT – 0130, 0136, 0392, 0417); 06.VIII.2010, G.M. Conceição 32; 54 (HABIT – 0214, 0261).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Piauí); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, São Paulo).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila

**DICRANACEAE**( 1 gênero/ 2 espécies)

8. *Campylopus heterostachys* (Hampe) A. Jaeger. Berichtüber die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaflichen Gesellschaft 1870–71: 421 (Gen. Sp. Musc. 1: 421). 1872.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 06.V.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 98 (HABIT – 0175); 27.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 27A; 05A; (HABIT – 0131, 0397).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Roraima); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí); Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Terrícola

9. *Campylopus savannarum* (Müll. Hal.) Mitt. J. Linn. Soc., Bot. 12: 85 1869

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 04.IX.2009, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 124 (HABIT – 0017); 04.VIII.2009, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 94; 97 (HABIT – 0181, 0182); 06.V.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 101; 100; 99 (HABIT – 0237, 0248, 0284); 06.VIII.2010, G.M. Conceição 68; 73; 72; 01 (HABIT – 0049, 0067, 0362, 0364); 11.VIII.2010, J.M. Nascimento; G.M. Conceição 73; 72 (HABIT – 0011, 0206); 14.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 24; 23; 27 (HABIT – 0232, 0331, 0347); 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 174 (HABIT – 0411); 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 265 (HABIT – 0465); 19.III.2010, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 146; 134 (HABIT – 0160, 0338); 21.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 265A (HABIT – 0273); 22.VIII.2009, F.J.L. Santos; G.M. Conceição 105; 102 (HABIT – 0062, 0188); 27.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 10A; 15A; 19A; 16A; 07A; 09A; 18A; 14A; 08A; 02A; 12A; (HABIT – 0061, 0095, 0096, 0121, 0127, 0132, 0138,

0139, 0375, 0418, 0427); 29.VI.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 135; 134; 132 (HABIT – 0166, 0346, 0432).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Sergipe); Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná).

**Domínios fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila, Terrícola

#### **DITRICHACEAE**(1 gênero/1 espécie)

11. *Garckea flexuosa* (Griff.) Margad. &Nork. Journal of Bryology 7: 440. 1973.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 14.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 21 (HABIT – 0255); 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 173 (HABIT – 0161); 27.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 22A; (HABIT – 0419).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Tocantins); Centro-oeste (Mato Grosso).

**Domínios Fitogeográficos:** Cerrado

**Tipos de substrato:** Terrícola

#### **ERPODIACEAE** (1 gênero/1 espécie)

12. *Erpodium coronatum* (Hook. & Wilson) Mitt. J. Linn. Soc., Bot. 12:403 1869

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 02.IV.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 97 (HABIT – 0428).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná).

**Domínios Fitogeográficos:** Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal

**Tipos de substrato:** Corticícola

#### **FISSIDENTACEAE** (1 gênero/3 espécies)

13. *Fissidens ornatus* Herzog. Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo 1(2): 57. 6. 1924.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 249 (HABIT – 0003).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima); Nordeste (Bahia, Pernambuco); Centro-oeste (Distrito Federal, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, São Paulo)

**Domínios fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Terrícola

14. *Fissidens perfalcatus* Broth. Cryptogamie: Bryologie, Lichénologie 7: 39. f. 3-7. 1986

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 21.II.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 82; 86 (HABIT – 0229, 0404).

**Distribuição Geográfica:** Nordeste (Paraíba, Pernambuco)

**Domínios Fitogeográficos:** Cerrado

**Tipos de substrato:** Epíxila, Terrícola

15. *Fissidens submarginatus* Bruch. Flora 29: 133. 1846.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.I.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 155 (HABIT – 0180); 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 175 (HABIT – 0249).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Rupícola, Terrícola

#### **HYPNACEAE** (1 gênero/2 espécie)

16. *Isopterygium tenerifolium* Mitt. Journal of the Linnean Society, Botany 12: 499. 1869.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 206; 210 (HABIT – 0022, 0157); 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 252; 255; 256 (HABIT – 0247, 0254, 0434).



**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Pará, Rondônia); Nordeste (Bahia, Ceará); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila, Terrícola

17. *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt. Journal of the Linnean Society, Botany 12: 499. 1869.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 258 (HABIT – 0383).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

**Tipos de substrato:** Epíxila

#### POTIACEAE (1 gênero/1 espécie)

18. *Hyophila involuta* (Hook. F.) A. Jaeger. Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1871-72:354 (Gen. Sp. Musc. 1:202) 1873

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.I.2007, G.M. Conceição 150 (HABIT – 0014); 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 204 (HABIT – 0408).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

**Tipos de substrato:** Casmófita, Rupícola

#### RHACHITHECIACEAE (1 gênero/ 1 espécie)

19. *Zanderia octoblepharis* (A. Jaeger.) Goffinet. The Bryologist 100: 434. 1997[1998].

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 06.V.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 125 (HABIT – 0035); 21.II.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 87 (HABIT – 0021).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Pará); Nordeste (Bahia, Piauí); Centro-oeste (Goiás); Sudeste (Minas Gerais).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Terrícola

#### SEMATOPHYLLACEAE (2 gêneros/6 espécies)

20. *Sematophyllum galipense* (Müll. Hal.) Mitt. Journal of the Linnean Society, Botany 12: 480. 1869.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 177; 181 (HABIT – 0200, 0240).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Pará, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Epíxila

21. *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt. J. Linn. Soc., Bot. 12: 494 1869

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 04.IX.2009, F.J.L.Santos & G.M. Conceição 123 (HABIT – 0007); 04.VIII.2009, F.J.L.Santos & G.M. Conceição 98 (HABIT – 0147); 06.V.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 113; 122; 120; 119; 116; 121; 117; 108; 126; 102; 109; 105; 118; 107; 124; 116 (HABIT – 0034, 0041, 0042, 0077, 0189, 0190, 0191, 0224, 0236, 0241, 0270, 0400, 0401, 0412, 0422, 0423); 06.VIII.2010, G. M. Conceição 31; 22; 92; 85; 86; 63; 57; 49; 62; 45; 14; 88A; 75; 20; 56; 50; 16; 78; 29; 87; 29; 87; 13; 79; 76; 83; 55; 19; 58; 81; 66; 52; 18; 91; 89; 65; 29B; 84; 30; 27; 24; 77; 88; 67; 59; 17; 26; 15 (HABIT – 0029, 0030, 0037, 0044, 0045, 0046, 0048, 0050, 0071, 0085, 0091, 0148, 0155, 0165, 0211, 0212, 0215, 0218, 0263, 0298, 0319, 0326, 0327, 0329, 0334, 0341, 0345, 0348, 0350, 0356, 0359, 0360, 0361, 0365, 0381, 0402, 0406, 0425, 0429, 0437, 0453, 0454, 0455, 0457, 0458, 0463); 06.VIII.2010, J.M. Nascimento; G.M. Conceição 26; 31; 18; 22; 14; 30; 20; 19; 16; 13; 24; 17 (HABIT – 0012, 0087, 0092, 0105, 0119, 0164, 0216, 0217, 0235, 0264, 0269, 0276); 07.I.2006, E.S. Brito; G.M.

conceição02; 05; 8; 4; 14; 06; 13; 15; 16 (HABIT – 0036, 0076, 0144, 0167, 0246, 0258, 0277, 0294, 0299); 11.VII.2007, J.M. Nascimento; G.M. Conceição 76 (HABIT – 0186); 11.VIII.2010, G.M. Conceição 46; 85 (HABIT – 0324, 0388); 11.VII.2010, J.M. Nascimento; G.M. Conceição 84; 79; 75; 15; 37; 80; 92; 85; 86; 63; 57; 49; 62; 78; 59; 58; 56; 65; 88; 67; 81; 55; 53; 87; 46; 52; 83; 50; 91; 77; 45 (HABIT – 0001, 0013, 0072, 0086, 0103, 0104, 0108, 0109, 0110, 0111, 0113, 0114, 0118, 0142, 0156, 0158, 0170, 0171, 0194, 0199, 0221, 0267, 0271, 0272, 0274, 0278, 0285, 0287, 0297, 0304, 0316); 12.I.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 145; 144; 152; 156 (HABIT – 0154, 0185, 0226, 0289); 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 207 (HABIT – 0220); 14.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 26; 17; 20; 18; 28; 19 (HABIT – 0279, 0288, 0290, 0311, 0336, 0343); 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 250A; 250; 264; 248 (HABIT – 0283; 0312; 0315; 0461); 19.III.2010, F.J.L. Santos & G.M. Conceição 145; 135; 136; 142; 144; 139; 140; 138 (HABIT – 0082, 0089, 0150, 0201, 0230, 0305, 0344, 0441); 21.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 67; 57; 69; 63; 65; 70; 68; 40; 51; 56; 66; 36; 46; 48; 64; 50; 59; 49; 34; 43; 62; 61; 33; 38; 47; 37; 58; 83; 93; 91; 89 (HABIT – 0031, 0038, 0039, 0040, 0088, 0163, 0204, 0234, 0239, 0245, 0251, 0253, 0256, 0257, 0291, 0295, 0306, 0307, 0339, 0349, 0407, 0430, 0431, 0436, 0444, 0459, 0464, 0169, 0262, 0352, 0426); 22.VIII.2009, F.J.L. Santos & G.M. Conceição 112, 107, 111, 108, 109, 110, 103 (HABIT – 0090, 0145, 0151, 0153, 0179, 0244, 0008); 27.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 30A; 11A (HABIT – 0403, 0420); 29.VI.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 131; 139; 137; 140; 129; 138 (HABIT – 0070, 0196, 0197, 0242, 0259, 0438); 30.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 08B; 38B; 27B; 04B; 24B; 13B; 10B; 02B; 01B; 22B; 15B; 06B; 29B; 25B; 19B; 17B; 21B; 32B; 26B; 14B; 31B; 30B; 36B; 18B; 09B (HABIT – 0002, 0004, 0073, 0080, 0097, 0098, 0120, 0125, 0126, 0133, 0135, 0366, 0370, 0373, 0378, 0379, 0380, 0390, 0393, 0394, 0395, 0396, 0416, 0440, 0448).

**Distribuição geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Sergipe); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila, Rupícola, Termíteiro, Terrícola

22. *Trichosteleum papillosum* (Hornsch) A. Jaeger Berichtüber die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1876–77: 419 (Gen. Sp. Musc. 2: 485). 1878.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 251 (HABIT – 0446).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima); Nordeste (Bahia, Pernambuco, Sergipe); Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Corticícola

23. *Trichosteleum hornschurchii* (Hampe) A. Jaeger Ber. Thatigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 418 (Gen. Sp. Musc. 2: 484) 1878

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 212 (HABIT – 0433); 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 176 (HABIT – 0222); 17.VI.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 254 (HABIT – 0260).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Pará); Nordeste (Bahia, Maranhão, Piauí); Centro-oeste (Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, Roraima, São Paulo).

**Domínios Fitogeográficos:** Cerrado

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila, Rupícola

24. *Trichosteleum subdemissum* (Besch.) A. Jaeger (Gen. Sp. Musc. 2: 484) 1876–77: 418 Gallischen Naturwiss. Ges. St. Thätigk.Ber.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 06.VIII.2010, G.M. Conceição 25; 93 (HABIT – 0094, 0213); 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 257 (HABIT – 0405).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima); Nordeste (Bahia, Maranhão, Piauí); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

**Tipos de substrato:** Epíxila, Rupícola, Terrícola

25. *Trichosteleum vicentinum* (Mitt) A. Jaeger

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 06.VIII.2010, G.M. Conceição 64 (HABIT – 0371).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amazonas); Sudeste (São Paulo)

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia

**Tipos de substrato:** Corticícola

#### STEREOPHYLLACEAE (1 gênero/1 espécie)

26. *Entodontopsis leucostega* (Brid.) W.R. Nova Hedwigia 41: 103. 1985.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 203; 214 (HABIT – 0168, 0231).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal

**Tipos de substrato:** Epíxila

#### THUIDIACEAE (1 gênero/1 espécie)

27. *Pelekium involvens* (Hedw.) Journal of the Hattori Botanical Laboratory 90: 203. 2001.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 06.V.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 123 (HABIT – 0456); 06.VIII.2010, G.M. Conceição 90 (HABIT – 0452) 21.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 35 (HABIT – 0382).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal

**Tipos de substrato:** Corticícola

#### DIVISÃO MARCHANTIOPHYTA

##### FRULLANIACEAE (1 gênero/2 espécies)

28. *Frullania caulisequa* (Nees) Ness Syn Hepat. 448 1845

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 202 (HABIT – 0372).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Pará, Roraima); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa.

**Tipos de substrato:** Corticícola

29. *Frullania gibosa* Nees Syn. Hepat. 411 1847

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 21.I.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 154 (HABIT – 0078).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima); Nordeste (Bahia, Paraíba, Pernambuco); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola

**LEJEUNEACEAE** (4 gêneros/ 7 espécies)

30. *Acrolejeunea emergens* (Mitt.) Steph. Pflanzenw. Ost-Afrikas C: 65 1895

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 211 (HABIT – 0389).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola

31. *Acrolejeunea torulosa* (Lehm. & Lindemb) Schiffn. Hepat. (Engl. – Prantl) 128 1893

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.I.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 158; 147; 157; 148; 149; 151 (HABIT –

0074, 0228, 0282, 0387, 0409, 0421); 21.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 52 (HABIT – 0460).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima); Nordeste (Alagoas, Bahia, Maranhão, Pernambuco); Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila

32. *Aphanolejeunea truncatifolia* Horik J. Sei. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, Bot. 2: 284, f. 61 1932

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 209 (HABIT – 0368).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Amapá, Pará); Nordeste (Pernambuco); Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica.

**Tipos de substrato:** Corticícola

33. *Cheilolejeunea rigidula* (Mont.) R. M. Schust. Castanea 36: 102 1971

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 06.V.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 106; 103; 112; 110; 114 (HABIT – 0174, 0266, 0323, 0351, 0358); 14.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 22 (HABIT – 0183); 21.I.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 55, 53, 71, 54, 41, 32 (HABIT – 0075, 0079, 0081, 0250, 0265, 0321).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila

34. *Lejeunea caulicalyx* (Steph.) Reiner, M. H. & Goda Journal of the Hantori Botanical Laboratory 89: 13. 2000

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 17.VI.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 247 (HABIT – 0384).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Pará, Roraima); Nordeste (Alagoas, Bahia, Pernambuco); Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola

35. *Lejeunea laetevirens* Nees & Mont. Histoire Physique, Politique ET Naturelle de l'Île de Cuba, Botanique, Plantes Cellulaire 469. 1842.

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 213 (HABIT – 0443).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola

36. *Lejeunea phyllobola* Nees & Mont. Ex Mont. Hist. Phys. Cuba, Bot., Pl. Cell. 9: 417 1842

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 208 (HABIT – 0006); 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 180 (HABIT – 0369).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Rio Grande do Norte); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

**Tipos de substrato:** Corticícola



**LEPIDOZIACEAE** (1 gênero/ 1 espécie)

37. *Zoopsidella macella* (Spruce) R. M. Schust. Bull. Natl. Sci. Mus., n.s. 12: 666 1969

**Material examinado:** BRASIL, MARANHÃO: Caxias, Área de Proteção Ambiental do Inhamum, 06.VIII.2010, G.M. Conceição 40; 23; 21 (HABIT – 0024, 0162, 0416); 11.VIII.2010, J.M. Nascimento; G.M. Conceição 40 (HABIT – 0238); 12.V.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 205 (HABIT – 0332); 17.III.2007, E.S. Brito; G.M. Conceição 172 (HABIT – 0219); 21.II.2006, E.S. Brito; G.M. Conceição 84 (HABIT – 0268); 30.IV.2012, N.A. Sampaio; M.O. Santos; G.M. Conceição 34B (HABIT – 0122).

**Distribuição Geográfica:** Norte (Acre, Amazonas, Pará); Nordeste (Maranhão, Sergipe); Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso).

**Domínios Fitogeográficos:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica.

**Tipos de substrato:** Corticícola, Epíxila, Terrícola