

Botânica Aplicada 2

André Luiz Oliveira de Francisco
(Organizador)



 **Atena**
Editora

Ano 2019

André Luiz Oliveira de Francisco
(Organizador)

Botânica Aplicada 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

B748 Botânica aplicada 2 [recurso eletrônico] / Organizador André Luiz Oliveira de Francisco. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Botânica Aplicada; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-055-1

DOI 10.22533/at.ed.551192201

1. Biologia vegetal. 2. Botânica. 3. Meio ambiente –
Conservação. I. Francisco, André Luiz Oliveira de. II. Série.

CDD 582.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra Botânica Aplicada 2 – Inserções Multidisciplinares traz ao leitor diversos temas da área, sendo mais de 28 trabalhos científicos, no qual o leitor poderá desfrutar de pontos da biologia vegetal aplicada abrangentes envolvendo temáticas como de sociedade, conservação do ambiente, produção vegetal, dentre outros.

A obra está seccionada em 4 setores temáticos da botânica: Avaliação da Produção e Desenvolvimento de Plantas; Estudos Taxonômicos de Plantas; Avaliação Botânica para Estudos dos Ambientes; Botânica Aplicada aos Estudos Socioeconômicos do Ambiente, onde os mesmos trarão estudos científicos recentes e inovadores de forma a demonstrar aplicação da biologia vegetal em assuntos como produção de mudas, germinação de plantas, avaliação de áreas degradadas, levantamento florístico para avaliação de ambientes, estudos socioambientais relacionados a botânica, avaliações econômicas de plantas.

A abrangência dos temas nos setores e sua aplicação na preservação, recuperação e avaliação de ambientes é um ponto importante nesta obra proporcionando ao leitor incremento de conhecimento sobre o tema e experiências a serem replicadas. Contudo a obra não se restringe a esta temática, levando o leitor ao conhecimento de temas fisiológicos e de interação entre plantas do nível bioquímico ao fitogeográfico com inúmeras abordagens nos capítulos de espécies pouco conhecidas e estudadas no cotidiano do sistema de produção e ambientes naturais proporcionando abertura de novas fronteiras de ideias para suas pesquisas e aprendizado.

Neste sentido ressaltamos a importância desta leitura de forma a incrementar o conhecimento da aplicabilidade da botânica e para o estudo de espécies botânica ainda pouco retratadas tornando sua leitura uma abertura de fronteiras para sua mente. Boa leitura!

André Luiz Oliveira de Francisco

SUMÁRIO

EIXO I: AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DO CRESCIMENTO DE MUDAS DE <i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC. (Caricaceae) EM SUBSTRATOS ORGÂNICOS COMPOSTOS COM RESÍDUOS DE CASCA DE AMÊNDOAS DE CASTANHA-DO-BRASIL	
Givanildo Sousa Gonçalves Lúcia Filgueiras Braga Letícia Queiroz de Souza Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.5511922011	
CAPÍTULO 2	16
DESENVOLVIMENTO CAULINAR E ENRAIZAMENTO DE <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem &Schuld. SOB AÇÃO DE <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	
Dorival Bertochi de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5511922012	
CAPÍTULO 3	24
EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO DO CHICHÁ <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst. (STERCULIACEAE, MALVACEAE) EM VIVEIRO E NUM FRAGMENTO URBANO DE VEGETAÇÃO REMANESCENTE DO CERRADO, GOIÁS	
Dayane Franco Peixoto Marilda da Conceição Barros-Ribeiro Francisco Leonardo Tejerina-Garro	
DOI 10.22533/at.ed.5511922013	
CAPÍTULO 4	41
GERMINATION AND SEEDLING DEVELOPMENT OF THE GREEN FERTILIZER <i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC. (FABACEAE) UNDER DIFFERENT 2,4-D CONCENTRATIONS	
Carla Caroline Amaral da Silva Dora Santos da Costa Ida Carolina Neves Direito Cristiane Pimentel Victório	
DOI 10.22533/at.ed.5511922014	
CAPÍTULO 5	53
GERMINAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE GRÃOS DE PÓLEN DE MILHO-PIPOCA (<i>ZEA MAYS L. EVERTA</i>)	
Géssica Tais Zanetti Maria Heloisa Moreno Julião Leonardo de Assis Lopes Luiz Antônio Assis Lima Lívia Maria ChammaDavide Néstor Antônio HerediaZarate Alessandra Querino da Silva Tiago Almeida de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5511922015	

CAPÍTULO 6 61

POTENCIAIS EFEITOS ALELOPÁTICOS E MUTAGÊNICOS DE *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth. EM *Allium cepa* L.

Ana Paula De Bona
Schirley Costalonga
Marcieni Ataíde de Andrade
Maria do Carmo Pimentel Batitucci

DOI 10.22533/at.ed.5511922016

CAPÍTULO 7 72

QUEBRA DE DORMÊNCIA EM *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit E *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster

Schirley Costalonga
Maria do Carmo Pimentel Batitucci

DOI 10.22533/at.ed.5511922017

CAPÍTULO 8 80

REGULADORES VEGETAIS E TAMANHOS DE SEMENTES NO CRESCIMENTO DE JAMBO

Juliana Pereira Santos
Lúcia Filgueiras Braga

DOI 10.22533/at.ed.5511922018

CAPÍTULO 9 98

SUBSTRATOS ORGÂNICOS NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A. DC. (Caricaceae)

Givanildo Sousa Gonçalves
Lúcia Filgueiras Braga
Letícia Queiroz de Souza Cunha

DOI 10.22533/at.ed.5511922019

CAPÍTULO 10 116

AVALIAÇÃO ALELOPÁTICA DE EXTRATO AQUOSO DE ADUBO ORGÂNICO ADVINDO DA COMPOSTAGEM DE MATERIAL VEGETAL

Schirley Costalonga
Scheylla Tonon Nunes
Frederico Pereira Pinto

DOI 10.22533/at.ed.55119220110

EIXO II ESTUDOS TAXONÔMICOS DE PLANTAS

CAPÍTULO 11 133

ANATOMIA FOLIAR DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO EUTERPE (ARECACEAE) DO BIOMA AMAZÔNICO

Luana Linhares Negreiro
Jackeline da Silva Melo
Dheyson Prates da Silva
Iselino Nogueira Jardim
Alisson Rodrigo de Souza Reis

DOI 10.22533/at.ed.55119220111

CAPÍTULO 12 135

AVALIAÇÃO MORFOMÉTRICA E FARMACOGNÓSTICA EM PIPER MOLLICOMUM KUNTH (PIPERACEAE)

Vinicius Magalhães Maciel de Lima
Rudá Antas Pereira
George Azevedo de Queiroz
Ulisses Carvalho de Souza
Sonia Cristina de Souza Pantoja
Anna Carina Antunes e Defaveri
Ygor Jessé Ramos dos Santos
João Carlos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55119220112

EIXO III AVALIAÇÃO BOTÂNICA PARA ESTUDOS DOS AMBIENTES

CAPÍTULO 13 149

AVALIAÇÃO DE UMA ÁREA DE ADEQUAÇÃO ECOLÓGICA ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO DA RELAÇÃO FLOR-POLINIZADOR.

Jeferson Ambrósio Gonçalves
Alexandra Aparecida Gobatto
Fabiana Carvalho de Souza

DOI 10.22533/at.ed.55119220113

CAPÍTULO 14 165

BRIOFLORA DA SERRA DA MERUOCA, CEARÁ, BRASIL

Juliana Carvalho Teixeira
Gildêne Maria Cardoso de Abreu
Maria Elizabeth Barbosa de Sousa
Hermeson Cassiano de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55119220114

CAPÍTULO 15 176

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA ILHA DAS ENXADAS – BAÍA DE GUANABARA, RIO DE JANEIRO, RJ/BRASIL

João Carlos Silva
Rafaela Borges de S. Rezende
Ramón Silva
Ygor Jessé Ramos
Luiz Gustavo Carneiro-Martins
Karen Lorena Oliveira da Silva
Sonia Cristina de Souza Pantoja

DOI 10.22533/at.ed.55119220115

CAPÍTULO 16 189

DIVERSIDADE DE BRIÓFITAS DA CACHOEIRA DO BOTA-FORA, PIRIPIRI, PIAUÍ, BRASIL

Maria Elizabeth Barbosa de Sousa
Gildene Maria Cardoso de Abreu
Maria do Socorro Grasielle Gomes
Hermeson Cassiano de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55119220116

CAPÍTULO 17 199

IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES ORNAMENTAIS A PARTIR DE LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE CERRADO *SENSU STRICTO* E VEREDA NO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA – CAMPUS PLANALTINA

Marina Neves Delgado
Viviane Evangelista dos Santos Abreu
Sílvia Dias da Costa Fernandes
Gabriel Ferreira Amado
Evilásia Angelo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55119220117

CAPÍTULO 18 215

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DA SERRA DAS ARARAS COM POTENCIAL PARA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS E AVENIDAS

Creunice Nascimento da Silva
Marcelo Leandro Feitosa de Andrade
Maria Antônia Carniello
Jessica Chaves Destacio

DOI 10.22533/at.ed.55119220118

CAPÍTULO 19 229

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE UMA ÁREA DE FLORESTA NATIVA NO PDS VIROLA-JATOBÁ, ANAPÚ, ESTADO DO PARÁ

Kananda Maria Moraes Oliveira
Giorgio Ercides Chiarini Nogueira
Márcia Orié de Sousa Hamada

DOI 10.22533/at.ed.55119220119

CAPÍTULO 20 240

MAPEAMENTO DE ESPÉCIES INVASORAS EM TRÊS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO LOCALIZADAS NO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Scheylla Tonon Nunes
Schirley Costalonga
Frederico Pereira Pinto

DOI 10.22533/at.ed.55119220120

CAPÍTULO 21 248

REGENERAÇÃO NATURAL LENHOSA E COBERTURA DO SOLO EM DUAS VEREDAS NO TRIÂNGULO MINEIRO, MG

Danúbia Magalhães Soares
André R. Terra Nascimento
Lorena Cunha Silva
Cláudio Henrique Eurípedes de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55119220121

EIXO IV BOTÂNICA APLICADA AOS ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS DO AMBIENTE

CAPÍTULO 22 264

AValiação da atividade alelopática de extratos de *Tithonia diversifolia* (Helms.) A. GRAY ORIUNDAS DE DIFERENTES LOCALIDADES

Sávio Cabral Lopes de Lima
Monique Ellen Farias Barcelos
Iransy Rodrigues Pretti
Maria do Carmo Pimentel Batitucci,

DOI 10.22533/at.ed.55119220122

CAPÍTULO 23 275

EM TERRA DE CONCRETO, QUEM TÊM JARDIM É REI: USO DO JARDIM EM ATIVIDADES DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO

Prof. Filipe Ferreira da Silveira
Caroline Tavares Passos
Graziani Curtinaz Rodrigues Schmalz
Valmir Luiz Bittencourt
Dra. Maria Cecília de Chiara Moço

DOI 10.22533/at.ed.55119220123

CAPÍTULO 24 291

ESTUDO COMPARATIVO E DINÂMICA DOS CONHECIMENTOS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS DE ESTUDANTES DO CURSO DE EXTENSÃO DO CENTRO DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL – JBRJ.

Karen Lorena Oliveira-Silva
Ygor Jessé Ramos
Jeferson Ambrósio Gonçalves
Gilberto do Carmo Oliveira
Anna Carina Antunes e Defaveri
Irene Candido Fonseca
Ulisses Carvalho de Souza
Luiz Gustavo Carneiro-Martins
Sonia Cristina de Souza Pantoja
João Carlos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55119220124

CAPÍTULO 25 302

ETNOBOTÂNICA HISTÓRICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA CONSERVAÇÃO E APLICAÇÃO EM LEGISLAÇÃO BRASILEIRA: PLANTAS MEDICINAIS E ÚTEIS DO SÉCULO XV A XVIII

Luiz Gustavo Carneiro-Martins
Gilberto do Carmo Oliveira
Otávio Henrique Candeias
Sonia Cristina de Souza Pantoja
João Carlos Silva
Nina Claudia Barboza da Silva
Ygor Jessé Ramos

DOI 10.22533/at.ed.55119220125

CAPÍTULO 26 318

JOGO DIDÁTICO INCLUSIVO: ENSINO DE BOTÂNICA PARA DISCENTES OUVINTES, SURDOS E COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Kamila da Silva Vasconcelos
Marina Neves Delgado
Sílvia Dias da Costa Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.55119220126

CAPÍTULO 27 332

MONITORAMENTO DE BACTÉRIAS SISTÊMICAS EM ACESSOS DE CITROS DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA

Henrique Castro Gama
Orlando Sampaio Passos
Cristiane de Jesus Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.55119220127

CAPÍTULO 28 343

VALOR DE USO DE PLANTA DA FAMÍLIA ARACEAE NA REGIÃO DE MUNGUBA/PORTO GRANDE/AP

Plúcia Franciane Ataíde Rodrigues
Alessandra dos Santos Facundes
Mariana Serrão dos Santos
Adriano Castro de Brito
Luciano Araujo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.55119220128

SOBRE O ORGANIZADOR..... 353

BRIOFLORA DA SERRA DA MERUOCA, CEARÁ, BRASIL

Juliana Carvalho Teixeira

Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Campo Maior-Piauí

Gildêne Maria Cardoso de Abreu

Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Campo Maior-Piauí

Maria Elizabeth Barbosa de Sousa

Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Campo Maior-Piauí

Hermeson Cassiano de Oliveira

Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Campo Maior-Piauí

RESUMO: As briófitas são amplamente distribuídas no Brasil, ocorrendo com cerca de 1560 espécies. A brioflora cearense ainda é pouco conhecida, pois a maioria dos trabalhos para o estado abrange as angiospermas. O estudo foi realizado na Serra da Meruoca, um maciço residual úmido caracterizado por sua altitude com vegetação de Caatinga em suas vertentes. Se encontra aproximadamente a 224 km da capital Fortaleza, abrangendo os municípios de Meruoca, Alcântaras, Massapê e Sobral. Foram identificadas 17 espécies, sendo 12 musgos e cinco hepáticas. As famílias mais representativas foram: Sematophyllaceae e Brachytheciaceae para os musgos e Lejeuneaceae para as hepáticas. Os substratos

mais representativos foram corticícola e rupícola, para os musgos, e rupícola para hepáticas. *Prionolejeunea scaberula* (Spruce) Steph., *Potamium lonchophyllum* (Mont.) Mitt. e *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk. são novos registros para o estado do Ceará. *Zelometorium ambiguum* (Hornsch.) Manuel, *Micropterygium lechleri* Reimers e *Cephalozia frondiformis* (Spruce) Spruce são novas para a região nordeste. Os resultados adicionam novas informações quanto a distribuição de briófitas no estado do Ceará e Brasil, demonstrado o potencial de riqueza de espécies no estado ainda por ser estudado.

PALAVRAS-CHAVE: Musgos, Hepáticas, Florística.

ABSTRACT: The bryophytes are widely distributed in Brazil, occurring with about 1560 species. The Ceará state bryoflora is still little known, since most researches for the state cover the angiosperms group. The study was carried out in Serra da Meruoca, a humid residual mass characterized by its altitude with Caatinga vegetation in its slopes. It is approximately 224 km from the capital Fortaleza, encompassing the municipalities of Meruoca, Alcântaras, Massapê and Sobral. Seventeen species were identified, of which 12 were mosses and five were hepatic. The most representative families were: Sematophyllaceae and Brachytheciaceae

for mosses and Lejeuneaceae for hepatic. The most representative substrates were corticolous and rupicolous, for mosses, and rupicolous for hepatic. *Prionolejeunea scaberula* (Spruce) Steph., *Potamium lonchophyllum* (Mont.) Mitt. and *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk. are new records for the state of Ceará. *Zelometeorium ambiguum* (Hornsch.) Manuel, *Micropterygium lechleri* Reimers and *Cephalozia frondiformis* (Spruce) Spruce are new to the northeast region. The results add new information on the distribution of bryophytes in the state of Ceará and Brazil, showing the potential of species richness in the state still to be studied.

KEYWORDS: Mosses, Hepatics, Floristic

1 | INTRODUÇÃO

Briófitas constituem um grupo de plantas dividido em três filos: Anthocerotophyta (antóceros), Bryophyta (musgos) e Marchantiophyta (hepáticas) (GOFFINET e SHAW, 2009). Possuem a capacidade de colonizar diversos tipos de substratos, tais como ramos e troncos vivos ou em decomposição, superfície de folhas, solos, rochas, fungos não liquenizados e substratos artificiais (GRADSTEIN, CHURCHILL e SALAZAR-ALLEN, 2001).

Estes organismos atuam como estabilizadores do substrato e auxiliam no combate a erosão do solo (GRADSTEIN, 2010). São valiosos bioindicadores da qualidade do ar e da água, sendo também conhecidas as ações anticancerígena, anti-inflamatória (FERNÁNDEZ e SERRANO, 2009), antibiótica e alelopática, ademais, suas comunidades formam habitats propícios para muitos animais de pequeno porte como: aranhas, ácaros e insetos (DELGADILLO e CÁRDENAS, 1990).

As briófitas compõem o segundo maior grupo de plantas terrestres (BUCK e GOFFINET, 2000) com 15.000 espécies para todo o mundo (FRAHM, 2003). O Brasil possui cerca de 1.566 espécies, 731 são citadas para a região Nordeste, que ocupa o terceiro lugar entre as regiões brasileiras com maior riqueza briofítica, e 192 para o estado do Ceará (FLORA DO BRASIL 2020, 2018).

Raras são as referências sobre a brioflora cearense, tendo em vista as inúmeras áreas de ambiente de altitude e mata úmida presente no estado, para este, a maioria dos estudos abrangem as angiospermas (BRITO e PÔRTO, 2000). Mesmo assim, pode-se citar os trabalhos de Oliveira e Alves (2007), que estudaram as briófitas do município de Ubajara, adicionando novos registros para o estado, região Nordeste e Brasil. Também merece destaque os trabalhos de Oliveira e Bastos (2009; 2010) que inventariaram as briófitas da Chapada da Ibiapaba, também adicionando novos registros, dois citados pela primeira vez para o Brasil.

Lima (1999), destaca o processo de desnudação da Serra da Meruoca, onde a retirada da cobertura vegetal prejudica o solo por meio da erosão, o que torna o estudo ainda mais relevante, uma vez que os resultados deste trabalho poderão definir ações para a conservação da área.

O objetivo do trabalho foi realizar um inventário florístico de briófitas da Serra da Meruoca, no intuito de ampliar o conhecimento acerca da distribuição das espécies no estado do Ceará.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

A Serra da Meruoca (Figura 1) é uma Área de Proteção Ambiental com 29.361,74 ha (ICMBIO, 2018). A Serra é um maciço residual úmido caracterizado por sua altitude com vegetação de Caatinga em suas vertentes, sendo comum encontrar brejos ou cimeiras, devido a proximidade com o mar, destacando-se também a vegetação Serrana (SOBRINHO, 2006; IBGE, 2018).

Segundo Lima (1999), o relevo apresenta formas de topos aguçadas (cristas) e convexos (colinas), com clima ameno e elevado índice pluviométrico. A cobertura vegetal é composta pela Floresta Subcaducifolia Tropical Pluvial, Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Mista Dicótilo-palmácea e Floresta Subperenifolia Tropical Pluvio- nebular (mata úmida), esta última destaca-se em áreas que possuem maior altitude.

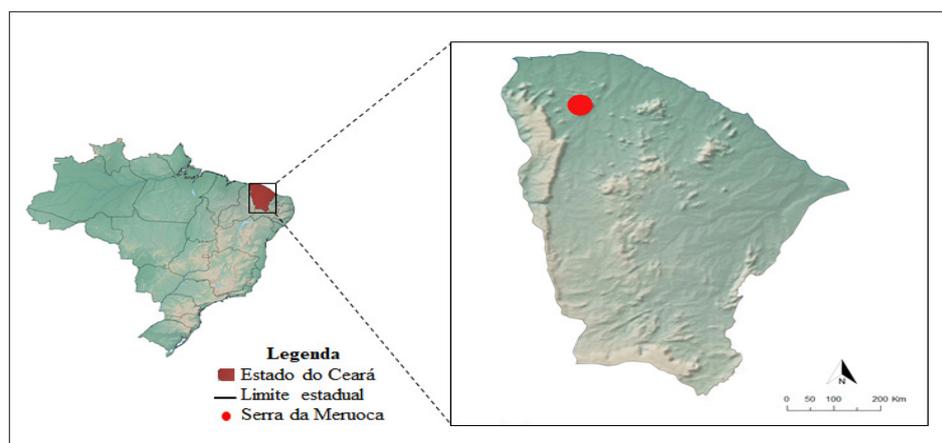


Figura 1. Localização da Serra da Meruoca no Estado do Ceará, Brasil.

Coleta de dados

Foram analisadas amostras depositadas no Herbário de Criptógamas da Universidade Estadual do Piauí, Campus Heróis do Jenipapo (HUESPI), além de consultas ao Herbário Francisco José de Abreu Matos (HUVA), da Universidade Estadual Vale do Acaraú. Todo o processo de identificação das espécies foi realizado no laboratório de da Universidade Estadual do Piauí (HUESPI).

Para a identificação do material briológico foram utilizadas bibliografias especializadas como: Gradstein, Churchill e Salazar-Allen (2001), Gradstein e Costa (2003), Sharp *et al.* (1994), Calzadilla e Churchill (2014), Luiz-Ponzo *et al.* (2006). O sistema de classificação adotado foi de Goffinet e Shaw (2009).

A distribuição geográfica das espécies foi verificada através dos seguintes trabalhos: Oliveira e Alves (2007), Siqueira *et al.* (2011), Yano & Pôrto (2006), e também por meio de consulta à plataforma *online* flora do Brasil 2020 (2018).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 17 espécies, sendo 12 musgos e cinco de hepáticas, correspondendo respectivamente a 12% e 5% do total de espécies já catalogadas no Ceará para os referidos grupos (COSTA e PERALTA, 2015). Sematophyllaceae e Brachytheciaceae apresentaram-se como as famílias mais representativas para os musgos e Lejeuneaceae para as hepáticas, corroborando com pesquisas feitas em áreas similares como os trabalhos de Valente e Pôrto (2006) e Santos e Costa (2008).

Das espécies encontradas, *Prionolejeunea scaberula* (Spruce) Steph., *Potamium lonchophyllum* (Mont.) Mitt. e *Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk. são novas citações para o estado do Ceará. *Zelometorium ambiguum* (Hornsch.) Manuel, *Micropterygium lechleri* Reimers e *Cephalozia frondiformis* (Spruce) Spruce são novos registros para a região nordeste.

A partir das análises entre as comunidades briofíticas e os substratos colonizados, observou-se o seguinte espectro ecológico: corticícolo-rupícolo-terricolo, destacando (42,8%) como o substrato preferencial das amostras analisadas seguido de rupícola (28,5%).

Abaixo, é fornecida a lista de espécies em ordem alfabética de família, com descrições diagnósticas, material examinado e distribuição geográfica. Os novos registros para o estado do Ceará estão destacados por um asterisco (*) e com dois asteriscos (**) as novas citações para a região Nordeste.

Bryophyta

Brachytheciaceae Schimp.

Squamidium leucotrichum (Taylor) Broth., *in* Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1906.

Ilustração: Buck (1998)

Caulídio primário na forma de estolão, filídios eretos, côncavos, ápice longopilífero; margem inteira a fracamente serrada; células da lâmina lisas, lineares; região alar muito distinta; seta curta, cápsula imersa.

Material examinado: BRASIL, Ceará: Serra da Meruoca, Massapê. 14/IX/2014, V.S. Brandão 2331 (HUESPI).

Distribuição Geográfica: AC, AL, AM, BA, CE, ES, MG, PA, PE, PR, RO, RJ, RR, RS, SC, SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica.

***Zelometeorium ambiguum* (Hornsch.) Manuel., J Hattori Bot. Lab. 1877 [1878].
Ilustração: Buck (1998)

Planta mediana, formando tapetes, caulídios irregularmente ramificados; filídios oblongos, com ápice acuminado a pilífero, células medianas longas e vermiformes; células da base quadrádicas a isodiamétricas.

Material examinado: Brasil, Ceará: Serra da Meruoca, Massapê, 18/V/2012, E.B. SOUZA 2696 (HUESPI).

Distribuição Geográfica: AC, AM, ES, MG, RJ, SP, PR, RS. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Mata Atlântica.

Zelometeorium patulum (Hedw.) Manuel, J. Hattori Bot. Lab. 1977.
Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

A planta diferencia-se por possuir gametófito com ramo principal em forma de estolão, ramos secundários distribuídos aleatoriamente; filídios ovados, ápice pilífero, costa simples, chegando acima do meio do filídio, células rombo-lineares.

Material examinado: BRASIL, Ceará: Serra da Meruoca, Massapê, 18/V/2012, E.B. SOUZA 2682, 2699 (HUESPI).

Distribuição Geográfica: AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MG, MS, MT, PA, RJ, RO, RR, PE, PR, SC, SP, TO. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

Calymperaceae Kindb.

Octoblepharum pulvinatum (Dozy & Molk.) Mitt. J. Linn. Soc., Bot. 12: 109. 1869
Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

Caracteriza-se por possuir uma coloração opacas, algumas vezes, verde-esbranquiçadas. Caulídios radiculosos. Filídios expandidos, frágeis quando secos, ligulados a partir de uma base expandida, subovais, obovados, base côncava; ápice apiculado; margens inteiras abaixo, serruladas no ápice.

Material examinado: BRASIL, Ceará: Serra da Meruoca, Meruoca, Sítio Família Reis 14/IX/2010, E.B. SOUSA 1997, 1984 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MT, MS, PA, PE, RJ, RO, RR, RS, SC, SP E TO. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

Hypnaceae Schimp.

Isopterygium tenerifolium Mitt.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

Planta formando um pequeno tapete. Filídio falcado, ecostado ou costa fraca, dupla e curta, complanado; células basais amareladas e as demais esbranquiçadas.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B. SOUZA. 2004, 2005 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AM, BA, CE, DF, GO, MG, MT, PA, PN, RJ, RO, RS, SC e SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

Isopterygium tenerum (Sw.) Mitt.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

Gametófitos verde a amarelados, filídios complanados, ovados a lanceolados, retos, ecostados ou com costa dupla e curta.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B. SOUZA 2006 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AC, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, TO, SC e SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

Leucobryaceae Schimp.

Leucobryum martianum (Hornsch.) Hampe ex Müll. Hal.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

A planta apresenta coloração verde esbranquiçada, filídios falcados, lanceolados, com base côncava, margens inteiras, costa ocupando toda a largura do filídio.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B. SOUZA 1989, 1995 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PN, RJ, RO, RR, RS, SC, SE, SP e TO. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

Ochrobryum gardneri (Müll. Hal.) Lindb.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

Caracteriza-se por formar tufos laxos a densos, verde acinzentados. Filídios eretos a patentes, lanceolados a partir de uma base ovada, ápice agudo, margens inteiras.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B. SOUZA 1982 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PN,

RJ, RO, RR, SP e TO. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

Meteoriaceae Kindb.

**Meteorium nigrescens* (Hedw.) Dozy & Molk., Musci Frond. Ined. Archip. Ind. 160. 1848.

Ilustração: Sharp *et al.* (1994)

Planta de coloração acastanhada; caulídio em estolão com ramos eretos; filídios ovados, ápice acuminado-subulado, base auriculada, costa presente até metade do filídio, células da lâmina alongadas, pluripapilosas, células basais quadráticas.

Material examinado: Brasil, Ceará: Serra da Meuroca, Massapê, 18/V/2012, E.B. SOUZA 2679 (HUESPI).

Distribuição Geográfica: BA, DF, ES, GO, MS, PA, PE, RJ, RS, SC, SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

Sematophyllaceae Broth.

Microcalpe subsimplex (Hedw.) W.R. Buck., Hedwig, Sp. Musc. Frond, 270, 1801.

Ilustração: Buck (1998), citada como *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt., J. Linn.

Filídios ovalado-lanceolados, fracamente côncavos, margem inteira, ápice acuminado, costa ausente, células superiores e medianas da lâmina lineares, células alares infladas, células supra-alares menores, subquadráticas.

Material examinado: Brasil, Ceará, Serra da Meruoca, Meruoca, Sítio Família Reis, 14/IX/2010, E.B. SOUZA 1985, 1989, 1995; idem, V.S. BRANDÃO 2337 (HUESPI).

Distribuição geográfico: AC, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SE, SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

**Potamium lonchophyllum* (Mont.) Mitt.

Ilustração: Gorts-Van Rijn (1996), citada como *Sematophyllum lonchophyllum* (Mont.) J. Florsc.

Planta em forma de tapete verde escuro. Filídio oblongo a lingulado, ápice agudo, margem plana, ecostado; células apicais curtas, as basais oblongo-retangulares, amarelas e douradas.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B.SOUZA 2006 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AC, AM, BA, DF, MG, MT e PA. Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

Marchantiophyta

Lejeuneaceae Cas.-Gil

Ceratolejeunea cornuta (Lindenb.) Schiffn.

Ilustração: Gradstein e Costa (2003)

Planta diferenciada pelos filídios imbricados, ápice arredondado a obtuso; células oblongas, trigônios pequenos; anfigastros ovalados e distanciados; ocelos presentes.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010. E.B. SOUZA 1989 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AC, AM, AP, BA, CE, MG, PA, PE, PN, RJ, RO, RR, SC e SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia e Mata Atlântica.

**Prionolejeunea scaberula* (Spruce) Steph.

Ilustração: Ilkiu-Borges (2006)

Planta caracterizada pela margem dos filídios crenulada e papilosa, anfigastros bífidos e distantes.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010. E.B. SOUZA 1982 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AM, BA, MA e SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia e Mata Atlântica.

Xylolejeunea crenata (Nees e Mont) X. -L. He & Grolle.

Ilustração: He & Grolle (2001)

É caracterizada por uma coloração verde-pálida, prostada. Filídios imbricados; ápice denteado, células lisas, trigônios indistintos, lóbulo ovalado; anfigastros bífidos e distanciados; com presença de ocelos.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B. SOUZA 1995 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AL, AM, AP, BA, ES, MA, MG, PA, PE, RJ, RO, RR, SC e SP. Domínios Fitogeográficos: Amazônia e Mata Atlântica.

Lepidoziaceae Limpr.

***Cephalozia frondiformis* (Spruce) Spruce

Ilustração: Schuster (1999) Citada como *Pteropsiella frondiformis* Spruce

A planta distingui-se por possuir duas fases, uma folhosa, com anfigastros reduzidos a algumas células, e uma fase talosa, onde assemelha-se a uma *Metzgeria* de tamanho reduzido.

Material examinado: Brasi, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B. SOUZA. 1995 (HUESPI)

Distribuição Geográfica: AM e RO. Domínios Fitogeográficos: Amazônia.

***Micropterygium lechleri* Reimers

Ilustração: Reimers (1933)

Apresenta gametófito verde-claro. Filídio côncavo, margem crenulada, ápice agudo, células lisas, com paredes espessadas; anfigastros presentes com 2 a 3 dentes.

Material examinado: BRASIL, Ceará, Serra da Meruoca, Sítio Família Reis. 14/IX/2010, E.B. SOUZA 1995 (HUESPI)

Geográfica: AM, GO e MT. Domínios Fitogeográficos: Cerrado.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Serra da Meruoca apresenta relevante riqueza de espécies de briófitas. O número de novos registros encontrados, tanto em nível estadual como na região Nordeste, demonstram a necessidade de continuação dos inventários florísticos na região, gerando dados que servirão de subsídios para implementação de ações conservacionistas no futuro.

5 | AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Estadual do Piauí, pela bolsa de Iniciação Científica concedida à primeiras autora; Ao Herbário Francisco José de Abreu Matos (HUVA), da Universidade Estadual Vale do Acaraú, pela disponibilidade do material briológico e aos colegas do Laboratório de Biodiversidade da Universidade Estadual do Piauí.

REFERÊNCIAS

BRASIL- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **APA Serra da Meruoca**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br> acesso em: 27 Ago.2018.

BRITO, A.E.R.M. & PÔRTO, K.C. **Guia de estudos de briófitas: briófitas do Ceará**. Fortaleza: Ed. UFC, 2000. 66p.

BUCK, W.R. & GOFFINET, B. Morphology and classification of mosses. In Shaw, A.J.; B. Goffinet, (eds.). **Bryophyte Biology**. Cambridge University Press, Cambridge. 2000. p.71-123.

- CALZADILLA, E. & CHURCHILL, S. 2014. **Glosario ilustrado para musgos neotropicales**. Missouri Botanical Garden, Museo de História Natural. Santa Cruz, Bolivia. 2014.122p.
- DELGADILLO, M.C. & CÁRDENAS, S. **Manual de Briófitas**. 2.ed Cuadernos del Instituto de Biología 8. Universidad Nacional Autonoma de Mexico, México, D.F. 1990. p.32. Disponível em: <http://briologia.blogspot.com/2009/07/libro-manual-de-briofitas-en-linea.html>. Acesso em: 28 Ago. 2018.
- FERNÁNDEZ, E.G.; SERRANO, A.M.V. **Atividades Biológica das Briófitas**. Âmbito Cultural Edições. 2009.190p.
- FLORA DO BRASIL 2020 em construção**: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 28 Ago. 2018.
- FRAHM, J.-P. **Manual of Tropical Bryology**. Tropical Bryology. 2003. p.1-196.
- GOFFINET, B.; SHAW, A.J. **Bryophyte Biology**. 2e. Ed. Cambridge University Press. 2009. 565p.
- GORTS-VAN RIJN, A.R.A. **Flora of The Guianas**. Royal Botanic Gardens, Kew. 1996. 131p.
- GRADSTEIN, S.R. **Manual de Briologia**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2010. 222p.
- GRADSTEIN, S.R. & COSTA, D.P. **The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil**. Memoirs of The New York Botanical Garden. New York. 2003. 318p. v.87.
- GRADSTEIN, S.R.; CHURCHILL, S.P.; SALAZAR-ALLEN, N. **Guide to the Bryophytes of the Tropical America**. Memoirs of the New York Botanical Garden. New York. 2001. 577p. v.86.
- HE, X.L. e GROLLE, R. **Xylolejeunea, a new genus of the Lejeuneaceae (Hepaticae) from the Neotropics, Madagascar and the Seychelles**. Ann. Bot. Fennici 38: p.25-44. 2001
- ILKIU-BORGES, A. L. **A taxonomic monograph of the genus *Prionolejeunea* (Lejeuneaceae Jungermanniopsida)**. 1. ed. Göttingen: Cuvillier Verlag, 2006. v. 1. 191p .
- LIMA, E.C. **A Serra da Meruoca**. Rev. Da Casa da Geografia de Sobral. 1 (1) p.45-49, 1999.
- LUIZI-PONZO, A. P., BASTOS, C.J.P., COSTA, D.P., PÔRTO, K.C., CÂMARA, P.E.A.S., LISBOA, R.C.L. & BÔAS-BASTOS, S.V. **Glossarium Polyglottum Bryologiae: versão brasileira do glossário briológico**. Juiz de Fora: Ed. UFJF. 2006. 114 p.
- OLIVEIRA, H.C.; ALVES, M.H. **Adições à brioflora do estado do Ceará Brasil**. Rodriguésia 58 (1) p.95-146, 2007.
- OLIVEIRA, H.C.; BASTOS, C.J.P. **Jungermanniales (Marchantiophyta) da Chapada da Ibiapaba, Ceará, Brasil**. Acta Botanica Brasilica. 23(4). 2009. p.1202-1209.
- OLIVEIRA, H.C.; BASTOS, C.J.P **Musgos pleurocárpicos da Chapada da Ibiapaba, Ceará, Brasil**. Acta Botanica Brasilica 24(1) p.193-204. 2010.
- REIMERS, V.H. **Revision der Lebermoosgattung Micropterygium**. P.133-204 1933.
- SANTOS, N.D.; COSTA, D.P. **A importância de Reservas Particulares do Patrimônio Natural para a conservação da brioflora da Mata Atlântica: um estudo em El Nagual, Magé, RJ, Brasil**. Acta Botanica Brasilica 22: 359-372. 2008.

SCHUSTER, R.M. **Studies on Hepaticae LXVII-LXVIII Lepidoziaceae subfamily Zoopsidoideae (4): Monodactylopsis and Pteropsiella.** Nova Hedwigia 69: p.517-540. 1999.

SHARP, J.A.; CRUM, H.; ECKEL, M.P. **The Moss Flora of Mexico.** New York. 1994. 1113p.

SOBRINHO, J.F. **O Relevô, elemento e âncora, na dinâmica da paisagem do vale, verde e cinza, do Acaraú, no estado do Ceará.** 2006. 300f. Tese. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. USP.São Paulo. 2006.

VALENTE, E.B.; PÔRTO, K.C. **Hepáticas (Marchantiophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Município de Santa Teresinha, BA, Brasil.** Acta Botanica Brasilica 20: 433-441. 2006.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-055-1



9 788572 470551