



PPGCAM
Programa de Pós-Graduação
em Ciências Ambientais/UFMA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CHAPADINHA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

FRANCIMÁRIA VASCONCELOS CARVALHO

BRIÓFITAS DO PARQUE ESTADUAL DO MIRADOR, MARANHÃO, BRASIL

Chapadinha-MA

Maio, 2024

FRANCIMÁRIA VASCONCELOS CARVALHO

Briófitas do Parque Estadual do Mirador, Maranhão, Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, do Centro de Ciências de Chapadinha, da Universidade Federal do Maranhão, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Meio Ambiente e Recursos Naturais

Linha de pesquisa: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável

Orientadora: Dra. Rozijane Fernandes Ottoni

Coorientadora: Dra. Anna Luiza Ilkiu-Borges Benkendorff

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Rozijane Fernandes Ottoni (Orientadora)
Universidade Federal do Maranhão-UFMA

Prof. Dr. Samuel Vieira Brito - Examinador 1 (interno)
Universidade Federal do Maranhão-UFMA

Profa. Dra. Luciana Priscila Costa Macedo Jardim - Examinador 2 (externo)
Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA

Chapadinha – MA

Maior, 2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Vasconcelos Carvalho, Francimária.

Briófitas do Parque Estadual do Mirador, Maranhão,
Brasil / Francimária Vasconcelos Carvalho. - 2024.
61 p.

Coorientador(a) 1: Anna Luiza Ilkiu-borges Benkendorff.
Orientador(a): Rozijane Fernandes Ottoni.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Ciências Ambientais/ccch, Universidade Federal do
Maranhão, Chapadinha, 2024.

1. Cerrado. 2. Diversidade. 3. Hepática. 4. Musgos.
5. . I. Fernandes Ottoni, Rozijane. II. Ilkiu-borges
Benkendorff, Anna Luiza. III. Título.

Aos meus pais,
Francisco Sousa Carvalho e Maria Irene Vasconcelos Carvalho,
por todo amor e incentivo.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo seu maravilhoso amor e proteção, minha fonte de força e serenidade.

À minha orientadora, Dra. Rozijane Fernandes Ottoni, pelo incentivo e motivação, por ter ido a campo comigo, por ser firme em suas orientações, me fez ser forte para tomadas de decisões em várias situações e superação, por ter me guiado neste caminho, aprendi muito durante esses anos de convívio, sou eternamente grata.

À minha coorientadora, Dra. Anna Luiza Ilkiu-Borges Benkendorff, por seus sábios ensinamentos, por ser um exemplo em minha trajetória com o seu conhecimento sobre as briófitas e pela correção do trabalho.

Ao Dr. Felipe Polivanov Ottoni, por ter ido ao campo conosco, a Sirlane Santos Oliveira, a Vanessa Fernandes e o Lucas Oliveira pelo apoio na logística e coleta em campo, agradeço também aos guias do Parque Estadual do Mirador.

À Patrícia Carvalho, técnica do laboratório Multidisciplinar da UFMA, onde eu também ficava as vezes utilizando o microscópio durante as identificações, grata pela amizade.

Ao Dr. Riccardo Mugnai pelo auxílio com as imagens das briófitas.

Aos colegas de mestrado, especialmente a Sirlane Oliveira e a Conceição Bastos, essas são também colegas de laboratório e a convivência durante essas etapas estreitou ainda mais os nossos laços de amizade, estarão para sempre em meu coração, agradeço imensamente também a amiga Vanessa Fernandes, por cada momento compartilhado, e aos demais amigos do Laboratório de Sistemática Vegetal: Denise, Lailze, Lázaro e Vinícius pelos bons momentos reunidos.

À minha família, meus pais, meus irmãos, meus sobrinhos, por todo amor e carinho, por toda compreensão e por me apoiarem em todos os momentos.

À Jainara Pereira Silva, por ter me recebido em sua casa as vezes que estive em Belém, sou imensamente grata pelo acolhimento e pelo auxílio na revisão do manuscrito.

Ao Dr. Fúvio Rubens Oliveira-da-Silva, pelo conhecimento compartilhado, pela confirmação de espécies, pela atenção, pelas conversas sobre a vida e pela amizade.

À Universidade Federal do Maranhão-UFMA e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais-PPGCAM, pela infraestrutura e possibilidade do desenvolvimento científico, grata a todos os profissionais dessa instituição.

A FAPEMA, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão pelo apoio financeiro para este trabalho através da Bolsa de mestrado.

Ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Laboratório de Briologia, por toda estrutura e suporte que tive e as pessoas que conheci durante minha estada em Belém.

A todos que torcem por mim que emanam boas energias em orações de muita fé, recebam carinhosamente meu muito obrigada!

*“Sonhos não são desejos, desejos são intenções
superficiais. Enquanto sonhos são projetos de vida.
Desejos morrem diante das perdas e contrariedades,
sonhos criam raízes nas dificuldades”.*

Augusto Cury

RESUMO

O Maranhão abriga aproximadamente 19% de seu território em Unidades de Conservação (UCs) e 13% dessas unidades estão no bioma Cerrado, enquanto mais de 30% da região da Amazônia maranhense está coberta por UCs. A flora dessas UCs ainda é pouco conhecida, principalmente no que se refere ao grupo das briófitas, que em geral é negligenciado em levantamentos de florísticos. Nesse aspecto se enquadra o Parque Estadual do Mirador (PEM). Esta é a maior UC do Maranhão e para a qual foi realizado apenas um estudo sobre briófitas, restrito a poucas coletas, refletindo uma diversidade possivelmente subestimada se comparada a outras áreas de Cerrado já estudadas no Maranhão. O objetivo desse trabalho foi investigar a riqueza e composição das comunidades de briófitas no Parque Estadual do Mirador, no estado do Maranhão, Brasil, contribuindo com o conhecimento da flora de briófitas do Maranhão e do Cerrado Brasileiro. As coletas foram realizadas nos meses de fevereiro e junho de 2023 e janeiro de 2024, com duração de cinco dias cada excursão, sendo explorados os ambientes de cerrado, vereda e florestas ripárias (floresta de galeria e ciliar). De 1.416 espécimes coletados, foram identificadas 64 espécies, 36 gêneros e 21 famílias de briófitas. Os musgos predominaram no PEM com 14 famílias, 21 gêneros e 38 espécies, enquanto as hepáticas foram representadas por sete famílias, 15 gêneros e 26 espécies. Não foram coletados antóceros. Foram oito novos registros para o Maranhão, sendo um novo registro para o Cerrado Brasileiro. Através desse estudo, foram registradas 51 espécies ainda não registradas na área. Como esperado, as florestas ripárias se destacaram com o maior número de espécies e espécimes, seguido de vereda e cerrado. Em relação aos substratos, houve predominância de espécies corticícolas, seguidas de epíxilas, terrícolas, rupícolas, sobre cupinzeiro e epífilas. As hepáticas mostraram maior preferência por troncos, enquanto os musgos colonizaram preferencialmente rochas. A predominância de briófitas em florestas ripárias reforça a importância da manutenção desse ambiente para as comunidades de briófitas no Cerrado e a importância do PEM para a conservação da biodiversidade do Cerrado no Maranhão.

Palavras-chave: Cerrado, Diversidade, Hepáticas, Musgos.

ABSTRACT

Maranhão houses approximately 19% of its territory in Conservation Units (CUs) and 13% of these units are in the Cerrado biome, while more than 30% of the Amazonia Maranhense region is covered by UCs. The flora of these UCs is still little known, especially with regard to the bryophyte group, which is generally neglected in floristic surveys. The Mirador State Park (PEM) fits into this aspect. It is the largest UC in Maranhão and for which only one study on bryophytes was carried out, restricted to a few collections, reflecting a possibly underestimated diversity compared to other areas of the Cerrado already studied in Maranhão. The objective of this work is to investigate the richness and composition of bryophyte communities in Mirador State Park, in the state of Maranhão, Brazil, contributing to the knowledge of the bryophyte flora of Maranhão and the Brazilian Cerrado. The collections were carried out in the months of February, June 2023 and January 2024, each excursion lasting five days, exploring the environments of cerrado, vereda and riparian forests (gallery and riparian forest). From 1,416 specimens collected, 64 species, 36 genera and 21 families of bryophytes were identified. Mosses predominated in the PEM with 14 families, 21 genera and 38 species, while liverworts were represented by seven families, 15 genera and 26 species. No hornworts were collected. There were eight new records for Maranhão, with one new record for the Brazilian Cerrado. Through this study, 51 species not yet recorded in the area were recorded. As expected, riparian forests stood out with the largest number of species and specimens, followed by vereda and cerrado. In relation to substrates, there was a predominance of corticolous species, followed by epiphyte, terrestrial, rupicolous, over termite mounds, and epiphyllous species. Liverworts showed a greater preference for trunks, while mosses preferentially colonized rocks. The predominance of bryophytes in riparian forests reinforces the importance of maintaining this environment for bryophyte communities in the Cerrado and the importance of PEM for conservation of the Cerrado's biodiversity in Maranhão.

Keywords: Cerrado, Diversity, Liverworts, Mosses.