

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DE CHAPADINHA - CCCh**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**NIKSONEY AZEVEDO MENDONÇA**

**SAMAMBAIAS E LICÓFITAS DE ÁREAS DE PROTEÇÃO NO CERRADO, DO  
LESTE MARANHENSE, NORDESTE, BRASIL**

**Chapadina - MA**

**2022**

**NIKSONEY AZEVEDO MENDONÇA**

**SAMAMBAIAS E LICÓFITAS DE ÁREAS DE PROTEÇÃO NO CERRADO, DO  
LESTE MARANHENSE, NORDESTE, BRASIL**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão, como parte das exigências para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Rozijane Santos Fernandes.

**Chapadinha - MA**

**2022**

**NIKSONEY AZEVEDO MENDONÇA**

**SAMAMBAIAS E LICÓFITAS DE ÁREAS DE PROTEÇÃO NO CERRADO, DO  
LESTE MARANHENSE, NORDESTE, BRASIL**

Monografia apresentada ao colegiado do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, como pré-requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovada em: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Rozijane Santos Fernandes (Presidente da banca)  
Universidade Federal do Maranhão - Campus Chapadinha  
Doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

---

Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni (Avaliador interno)  
Universidade Federal do Maranhão - Campus Chapadinha  
Doutor em Zoologia pelo Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro -  
MNRJ/UFRJ

---

Prof. Dr. Fredgardson Costa Martins (Avaliador interno)  
Universidade Federal do Maranhão - Campus Chapadinha  
Doutor em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP

## APOIO INSTITUCIONAL



Laboratório de  
**SISTEMÁTICA VEGETAL**

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

Mendonça, Niksoney Azevedo.  
SAMAMBAIAS E LICÓFITAS DE ÁREAS DE PROTEÇÃO NO CERRADO,  
DO LESTE MARANHENSE, NORDESTE, BRASIL / Niksoney Azevedo  
Mendonça. - 2022.  
64 p.

Orientador(a): Rozijane Santos Fernandes.  
Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas,  
Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2022.

1. Biodiversidade. 2. Cerrado. 3. Conservação. 4.  
Florística. 5. Samambaias e licófitas. I. Fernandes,  
Rozijane Santos. II. Título.

*“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor do meu destino e meu guia, ao meu pai Gil Ney, minha mãe Isabel Cristina, minha vovó Marlene e irmãos, Izaquiel e Ykaro”*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ser o meu grande guia.

Aos meus pais, minha avó e irmãos por todo o apoio, não existe palavras no mundo que descreva a gratidão que eu tenho por vocês, amo vocês.

Ao meu grande amor Juliana Aljahara, que outrora, foi minha melhor amiga e hoje amor da minha vida, obrigado pelo carinho e companheirismo e por ser tão especial que me permitiu desfrutar os melhores momentos, obrigado por ser aquela que se faz inesquecível e mais importante a cada dia, eternamente grato por toda confiança e por ter sonhado comigo os meus sonhos.

Em especial a Prof. Dra. Rozijane Fernandes Ottoni, pela excelente orientação e por todos os momentos vividos de grande aprendizagem e conhecimento durante as coletas e identificação das nossas plantinhas, e por ser a minha grande inspiração na botânica, serei eternamente grato por todos os ensinamentos adquiridos.

Ao Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni, por ter aceito o convite para compor a banca e pela primeira experiência e oportunidade de conhecer um laboratório e a sistemática do seu funcionamento, o que favoreceu a vontade de continuar na pesquisa.

Ao Prof. Dr. Fredgardson Costa Martins, por ter aceito o convite para compor a banca e apesar de não ter sido aluno apenas monitor, admiro suas belíssimas e incontestáveis aulas de fanerógamas.

Ao Prof. Dr. Elídio Armando Exposto Guarçoni, pelas belíssimas aulas de fanerógamas, e por acreditar no nosso trabalho com plantas aquáticas, que rendeu grandes conquistas.

A Prof. Dra. Raysa Valeria Carvalho Saraiva, pelas aulas incríveis e didáticas de criptógamas e por todo conhecimento compartilhado.

Aos amigos que tive a oportunidade de conhecer no laboratório de Sistemática Vegetal, Conceição, Sirlane, Pedro, Nara, Mara, Helen & Vanessa.

Ao meu amigo, Mateus Monteles, eterna admiração, uma grande amizade que levarei para a vida, obrigado por todos os momentos que vivenciamos juntos, conselhos e belíssimo mapa do trabalho.

A minha amiga Amábille, por todo apoio e pelos grandes momentos vividos, pelas conversas e trabalhos que fizemos juntos.

Aos colegas e amigos que conheci, Conceição, Marcony, Rafael, Pestana, Ronaldo, Ildilene, Natan, Daniel, Genilson, Mateus, Mayra, Lara, obrigado por vivenciar momentos e aventuras ao lado de vocês.

A minha prima Clara e minha sobrinha Ana Flávia, obrigado pela ajuda e empréstimos de dinheiro nos momentos importantes que eu precisei.

Ao meu fiel e grande amigo de vida, Ricardo, obrigado por todo companheirismo, momentos e aventuras que vivemos juntos e ter continuado mesmo de longe sendo meu grande amigo.

Aos meus amigos que mesmo longe estiveram presentes em grandes momentos da minha vida, Yara, Laisa, Clara, Wilson.

A minha vizinha e mãe de coração Dona Erany, obrigado por todo carinho e cuidados nos meus momentos de gripe, e pelos deliciosos caranguejos.

A UFMA, pelo financiamento da minha bolsa de iniciação científica que foi essencial para eu ter certeza que botânica seria minha área de atuação.

Aos colegas da turma de ciências biológicas 2019.1, sentirei saudades.

Agradeço a todos vocês direta ou indiretamente que contribuíram para este trabalho.

*“Apontei pro céu, na esperança do dia chegar  
Escrevi no papel que a minha estrela um dia vai brilhar  
Vi minha mãe chorar por não ter uma condição melhor  
Meu pai se esforçar, com determinação e suor  
Vou ser campeão, mostrar pro mundão quem que sou eu  
Sou motivação e a superação pra quem sofreu”*

**- Lipi**



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Mapa da área de estudo com os locais de amostragem das espécies de samambaias e licófitas no município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. 58
- Figura 2 - Área de estudo no município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. a. Área totalmente antrópica. b. Mata de galeria não-inundável parcialmente antropizada. c. Mata de galeria inundável parcialmente antropizada. 59
- Figura 3 - Espécies encontradas nas áreas de proteção do município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. a-d. *Selaginella flagellata* Spring. a. microfilo lateral. b. microfilo dorsal. c. microfilo axilar. d. rizóforo distribuído na extensão do caule. e-h. *Selaginella radiata* (Aubl.) Spring. e. microfilo lateral. f. microfilo dorsal. g. microfilo axilar. h. rizóforo restrito a base do caule. 60
- Figura 4 - Espécies encontradas nas áreas de proteção do município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. a-b. *Palhinhaea cernua* (L.) Franco & Vasc. a. hábito. b. estróbilo jovem. c-d. *Cyathea microdonta* (Desv.) Domin. c. face abaxial estéril. d. face abaxial fértil. e-f. *Trichomanes pinnatum* Hedw. e. hábito. f. fronde fértil. g. *Lygodium volubile* Sw. g. hábito. h. *Marsilea polycarpa* Hook. & Grev. h. hábito. 61
- Figura 5 - Espécies encontradas nas áreas de proteção do município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. a-b. *Nephrolepis biserrata* (Sw.). a. face abaxial da pina e raque. b. escamas da base do pecíolo. c-d. *Nephrolepis brownii* Hovenkamp & Miyam. c. face abaxial da pina e raque. d. escamas da base do pecíolo. e. *Adiantum deflectens* Mart. e. hábito. f-g. *Adiantum latifolium* Lam. f. hábito. g. face abaxial das pinas. h. *Adiantum lucidum* (Cav.) Sw. h. pina fértil. i-j. *Adiantum pulverulentum* (L.). i. pínulas férteis. j. detalhe dos esporângios. 62
- Figura 6 - Espécies encontradas nas áreas de proteção do município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. a. *Salvinia auriculata* Aubl. a. hábito. b-g. *Cyclosorus interruptus* (Willd.) H. Ito. b. hábito. g. face abaxial da pina fértil. c-d. *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich) Ching. c. hábito. d. face abaxial da pina fértil. e-f. *Meniscium hostmannii* (Klotzsch) R.S. Fern & Salino. e. hábito. f. face abaxial da pina fértil. h. *Meniscium serratum* Cav. h. face abaxial da pina fértil. 63

## **LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1 - Locais de amostragem das áreas de proteção RESEX Chapada Limpa, ARIE Itamacaoca e áreas de preservação permanente no Cerrado, município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. 17
- Tabela 2 - Lista de espécies de samambaias e licófitas das áreas de proteção RESEX Chapada Limpa, ARIE Itamacaoca e áreas de preservação permanente no Cerrado, município de Chapadinha, Nordeste, Brasil. 22

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b>	14
<b>Material e Métodos</b>	16
- Área de estudo	16
- Coleta e herborização	19
- Classificação, identificação e análise de dados	19
- Confeção do mapa e pranchas de fotos das espécies	21
<b>Resultados</b>	21
- Riqueza de samambaias e licófitas	21
- Chave de identificação para as samambaias e licófitas de áreas de proteção RESEX Chapada Limpa, ARIE Itamacaoca e áreas de preservação permanente do município de Chapadinha, Nordeste, Brasil	24
- Classes, famílias, espécies, comentários, descrições, distribuição, domínios fitogeográficos e material examinado	27
<b>Discussão</b>	47
<b>Agradecimentos</b>	51
<b>Conflito de interesses</b>	51
<b>Contribuições dos autores</b>	51
<b>Referências</b>	52
<b>Anexo I</b>	64

O manuscrito será submetido para o periódico Hoehnea

**Samambaias e licófitas de áreas de proteção no Cerrado, do leste maranhense, Nordeste, Brasil**

Niksoney Azevedo Mendonça<sup>2,3</sup> & Rozijane Santos Fernandes<sup>2</sup>

Samambaias e licófitas de áreas de proteção de cerrado, leste maranhense, NAM: 0000-0002-5336-011X; RSF: 0000-0001-6556-8092

1. Parte de Trabalho de Conclusão do Curso do primeiro autor
2. Universidade Federal do Maranhão, Campus Chapadinha, Laboratório de Sistemática Vegetal, BR-222, 65500-000, Chapadinha, MA, Brasil
3. Autor para correspondência: niksoneyazevedo2017@gmail.com

## RESUMO

O estudo realizou o levantamento das espécies de samambaias e licófitas de áreas de proteção do Cerrado, do leste maranhense, Nordeste, Brasil. Foram conduzidas cinco expedições de coletas entre dezembro de 2021 a fevereiro, abril, junho e agosto de 2022, utilizando o método de caminhamento. Além disso, foi examinado material depositado no herbário CCAA. Neste estudo registramos vinte e três espécies, sendo vinte de samambaias, distribuídas em quatorze gêneros, e dez famílias; e três espécies de licófitas distribuídas em dois gêneros e duas famílias. As famílias mais representativas foram Pteridaceae com seis espécies, Thelypteridaceae com quatro espécies e Selaginellaceae, Nephrolepidaceae e Lygodiaceae com duas espécies, cada. O maior número de espécies foi registrado em formações de matas de galeria. Entretanto, essas áreas apresentaram algum grau de antropização (queimada, desmatamento, ou criação de animais), sendo limitante para uma maior diversidade de espécies de samambaias e licófitas.

**Palavras-chave:** Cerrado, Flora, Inventário, Plantas vasculares, Taxonomia

## ABSTRACT

The study conducted a survey of fern and lycophyte species in Cerrado protection areas of eastern Maranhão, Northeast, Brazil. Five collecting expeditions were conducted from December 2021 to February, April, June and August 2022, using the walking method. In addition, material deposited in the CCAA herbarium was examined. In this study we recorded twenty-three species, twenty of ferns, distributed in fourteen genera, and ten families; and three species of lycophytes distributed in two genera and two families. The most representative families were Pteridaceae with six species, Thelypteridaceae with four species and Selaginellaceae, Nephrolepidaceae and Lygodiaceae with two species each. The highest number of species was recorded in gallery forest formations. However, these areas presented some degree of anthropization (burning, deforestation, or animal breeding), limiting a greater diversity of species of ferns and lycophytes.

**Keywords:** Cerrado, Flora, Inventory, Taxonomy, Vascular plants