



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbge>



Fabaceae Lindl. de um Fragmento Vegetacional da Amazônia maranhense, Brasil

Eduardo da Cruz Silva¹; Guilherme Sousa da Silva²; Rubens Texeira de Queiroz³; Gonçalo Mendes da Conceição⁴;

Regiláucia Rodrigues de Oliveira⁵

¹Graduado em Ciências Biológicas Licenciatura. Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, UEMA campus Zé Doca, Rua Rio Branco s/n, Centro, 65365-000, Zé Doca, MA, Brasil. ²Doutorando. Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, Instituto de Biologia, Rua Monteiro Lobato 255, 13083-862, Campinas, SP, Brasil. ³Doutor. Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, Universidade Federal da Paraíba - UFPB/DSE, João Pessoa, PB, Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, PB – Brasil. ⁴Doutor. Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, UEMA campus Caxias, Morro do Alecrim, s/n, 65.600-000 Caxias, Brasil. ⁵Doutora. Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, UEMA campus Zé Doca, Rua Rio Branco s/n, Centro, 65365-000, Zé Doca, MA, Brasil

Artigo recebido em 15/01/20224 e aceito em 01/06/2024

RESUMO

Objetivou-se conhecer a diversidade de Fabaceae em um fragmento vegetacional da Amazônia maranhense em Nova Olinda do Maranhão-MA. O material de estudo foi coletado em trilhas aleatórias e após estudado depositado no herbário Prof. Aluísio Bittencourt (HABIT). Para a identificação do material usamos literatura especializada e determinação por especialistas. Como resultado foram encontradas 51 espécimes, 47 espécies, 29 gêneros e cinco subfamílias. Papilionoideae foi a subfamília mais representativa com 28 espécies. Quanto ao hábito de vida o que se destacou foi o subarbustivo (19 espécies), arbóreo (12 espécies), liana (seis espécies), arbustivo (cinco espécies) e erva (cinco espécies). Como destaque foram catalogadas sete espécies exclusivas da Amazônia e registrado três novas ocorrências de Fabaceae para o Maranhão. Além disto elaboramos uma chave de identificação taxonômica e prancha fotográfica das espécies encontradas. Este trabalho amplia a circunscrição de espécies de Fabaceae nos fragmentos amazônicos do Município de Nova Olinda do Maranhão permitindo conhecer melhor este grupo, enfatizando a importância de novos levantamentos florísticos na região.

Palavras-Chave: Diversidade de espécies, Leguminosae, Levantamento florístico.

Fabaceae Lindl. from a Vegetational Fragment of the Maranhão Amazon, Brazil

ABSTRACT

The research aimed to know the diversity of Fabaceae in a vegetational fragment of the Maranhão Amazon in the municipality of Nova Olinda do Maranhão. Collections were carried out on random trails to obtain botanical material and analysis of material already cataloged for the region in Brazilian herbaria, being identified with the help of specialized material, taxonomic keys and determination by specialists. We sampled 51 specimens, 29 genera and 47 species recognized in five subfamilies. The subfamily Papilionoideae was the most representative with 28 species. As for life habit, it was observed that the subshrub habit was predominant. Seven exclusive species of the Amazon were cataloged and three new occurrences of Fabaceae were recorded for Maranhão. A taxonomic identification key and photographic plate of the species were elaborated. The data obtained here show a high diversity of Fabaceae in the Amazonian fragments of Nova Olinda do Maranhão. The results demonstrate the importance of the Fabaceae family for the Maranhão and Brazilian Amazon, demonstrating the need for new floristic surveys in the region.

Keywords: Floristic survey, Leguminosae, Species diversity.

Introdução

Fabaceae Lind. constitui-se uma das principais famílias botânicas do mundo, sendo a terceira maior dentre as angiospermas apresentando cerca de 770 gêneros e 19.500 espécies (LWPG, 2017). Está família é considerada cosmopolita quanto a sua distribuição geográfica, com ocorrência em quase todos os biomas do mundo, com maior expressão em florestas tropicais, florestas secas e savanas, além de regiões desérticas e temperadas (Yahara et al., 2013). De

acordo com Flora e Funga do Brasil (2023), Fabaceae demonstra uma diversidade muito grande nas formas de vida (arbustiva, subarbustiva, árvore, erva, liana/volúvel/trepadeira), quanto a morfologia de suas estruturas, pode ser caracterizada por geralmente possuir folhas compostas, filotaxia alterna, com estípula; apresenta flores pentâmeras, diclamídeas, diplostêmones, ovário súpero, unicarpelar, unilocular e fruto do tipo legume com algumas

variações (Queiroz, 2009; LPWG, 2017). Fabaceae é composta de seis subfamília Cercidoideae LPWG., Detarioideae Burmeist., Dialioidae LPWG., Duparquetioidae LPWG., Caesalpinoideae DC. e Papilionoideae DC.

No Brasil são encontradas 3.033 espécies da qual 1.588 são endêmicas, estando distribuídas em todo território nacional apresentando ocorrência em todos os domínios fitogeográficos, apresentando maior diversidade de espécies no Cerrado com 1291 espécies, na Amazônia com cerca de 1160 espécies e na Mata Atlântica com 1012 espécies (Flora e Funga do Brasil, 2023). Dentre os estados mais ricos em número de espécies de Fabaceae no Nordeste do Brasil destaca-se o estado do Maranhão, onde são registrados 117 gêneros e 444 espécies atualmente, distribuídas em áreas de Cerrado que corresponde a cerca de 64,1% de todo o território do estado, seguido pela Amazônia e Caatinga (Spinelli-Araujo et al. 2016). Dentre os gêneros endêmicos do Brasil dois tem registro de ocorrência no maranhão e cerca de 96 espécies que são endêmicas do Brasil também possuem registro de ocorrência no estado (Flora e Funga do Brasil, 2023).

Os levantamentos florísticos de Fabaceae realizados no estado correspondem principalmente ao domínio fitogeográfico Cerrado, a citar: Silva (2016); Gomes, et al. (2016, 2017a, 2017b, 2018, 2019) e recentemente Silva et al. (2022). Esses estudos ampliaram a riqueza da família no estado do Maranhão, com o reconhecimento de vários novos registros para o estado, mas até o momento nenhum trabalho florístico para a família explorou a região amazônica do Maranhão, tornando-se promissora para o reconhecimento de novas espécies.

A Amazônia é uma região propícia para Fabaceae, pois nesses ambientes a família é altamente diversa, sendo um dos principais domínios fitogeográficos da família no Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2023). Entretanto, para o bioma amazônico no Maranhão são escassas pesquisas de levantamento florístico, sendo esses dados essenciais para demonstrar o potencial da diversidade florística da Floresta Amazônica no contexto regional (dentro de um único Estado) e geral (Floresta Amazônica). Isso é especialmente

relevante atualmente, onde mudanças consideráveis na composição da vegetação vêm ocorrendo devido às mudanças climáticas (Esquivel-Muelbert et al., 2018) e processos de antropização, como desmatamento e incêndios (Ferrante & Fearnside, 2019). Segundo Lovejoy & Nobre (2018), a Floresta Amazônica está próxima do limite de desmatamento tolerável pelos ecossistemas regionais, ameaçando a biodiversidade da região e os povos nativos, bem como o clima regional e global.

Diante disso, a pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento de espécies de Fabaceae em um fragmento vegetacional da Amazônia maranhense, por meio de coletas e análises do material já catalogado na área, indicando os hábitos de crescimento e distribuição geográfica e fitogeográfica para o Brasil e as espécies endêmicas que ocorrem na área de estudo, contribuindo para o conhecimento botânico da Amazônia maranhense.

Material e métodos

O estado do Maranhão está localizado na região Nordeste do Brasil (7°02'39.6'' S; 47°26'28.0'' W), com área equivalente a 329.651,496 km² (IBGE, 2021). O estado situa-se em uma região de transição entre os domínios fitogeográficos Amazônico, Cerrado e Caatinga o que favorece uma alta diversidade florística (Galinkin et al., 2004). A Amazônia maranhense abrange uma área de 81.208,40 km² o que representa 24,46% do território do estado (Bonifácio & Oliveira, 2011).

A pesquisa em questão foi realizada em um fragmento da Amazônia Maranhense localizada no Povoado Café da Mata (BR 316/ km153) Zona Rural do município de Nova Olinda do Maranhão-MA (Figura 1 e Figura 2). A cidade de Nova Olinda do Maranhão (2°50'45'' S e 45°41'24'' W) está localizada na Mesorregião Oeste maranhense na Microrregião do Pindaré e possui área de 2.452,615 km² com população estimada em 21.228 pessoas (IBGE, 2021). O clima da região é considerado quente e úmido com temperatura média anual em torno de 22,1°C e 31,6°C.

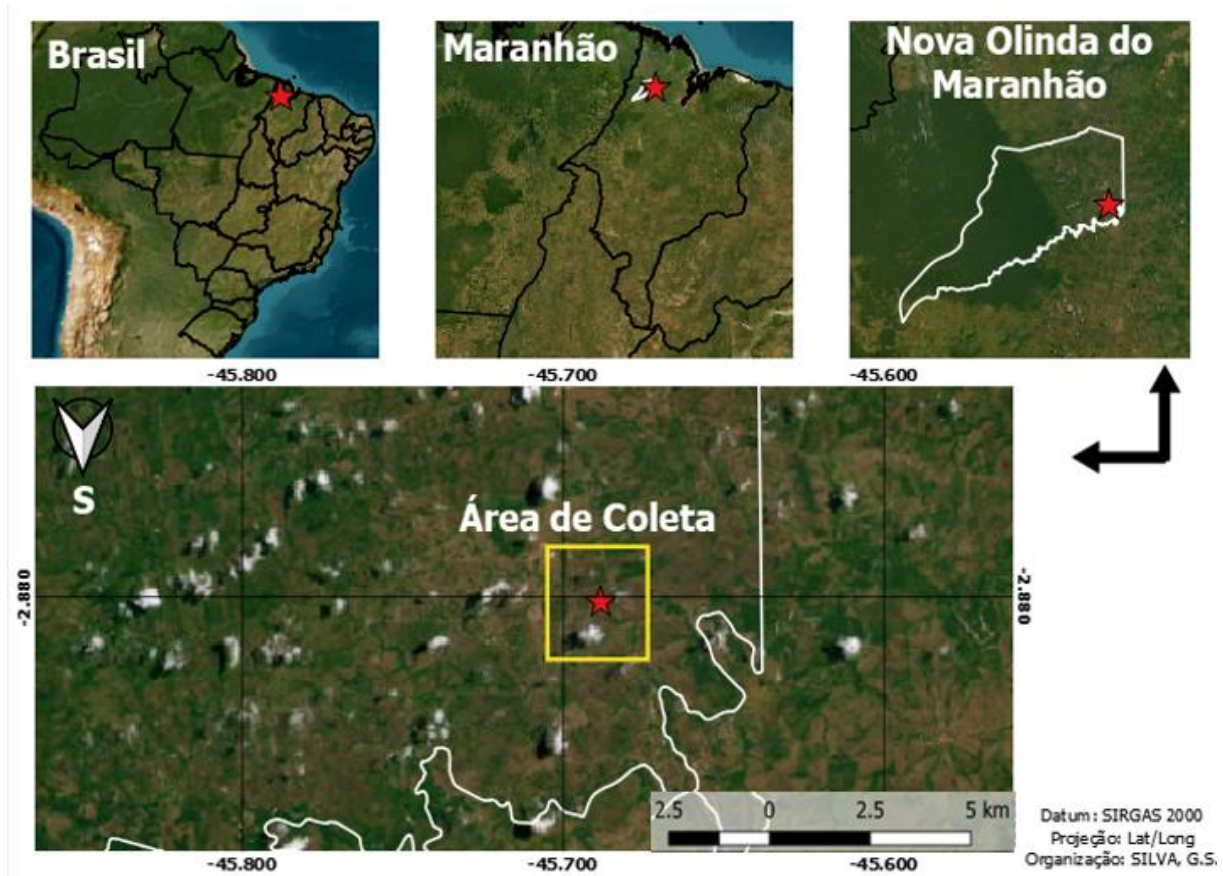


Figura 1. Povoado Café da Mata (BR 316/ km153) no município de Nova Olinda do Maranhão- MA. Área de coleta destacada na cor amarela.

Para a coletas de dados, foram realizadas o total de sete visitas a campo, sendo quatro visitas nos meses de agosto a dezembro de 2022 contemplando o período seco, e três visitas nos meses de janeiro a maio de 2023 durante o período chuvoso, onde foram coletados os dados em trilhas aleatórias seguindo a metodologia proposta por Filgueiras et al. (1994). Desta forma foram coletados e herborizados os exemplares de cada espécie encontrada em cada visita a campo seguindo a metodologia sugerida por Fidalgo e Bononi (1994). No momento das visitas a campo

foi fotografado cada espécie encontrada com o auxílio da câmera de smartphone de 16 megapixels, foram anotados os tipos de hábitos de vida, frequência, habitat e coloração das estruturas reprodutivas (cálice, corola, androceu e gineceu), além de outros aspectos importantes para a identificação taxonômica e caracterização dos ambientes e espécies na área de estudo. O material coletado foi herborizado e incorporado ao acervo do Herbário Prof. Aluísio Bittencourt (HABIT) do Centro de Estudos Superiores de Caxias (CESC/UEMA).

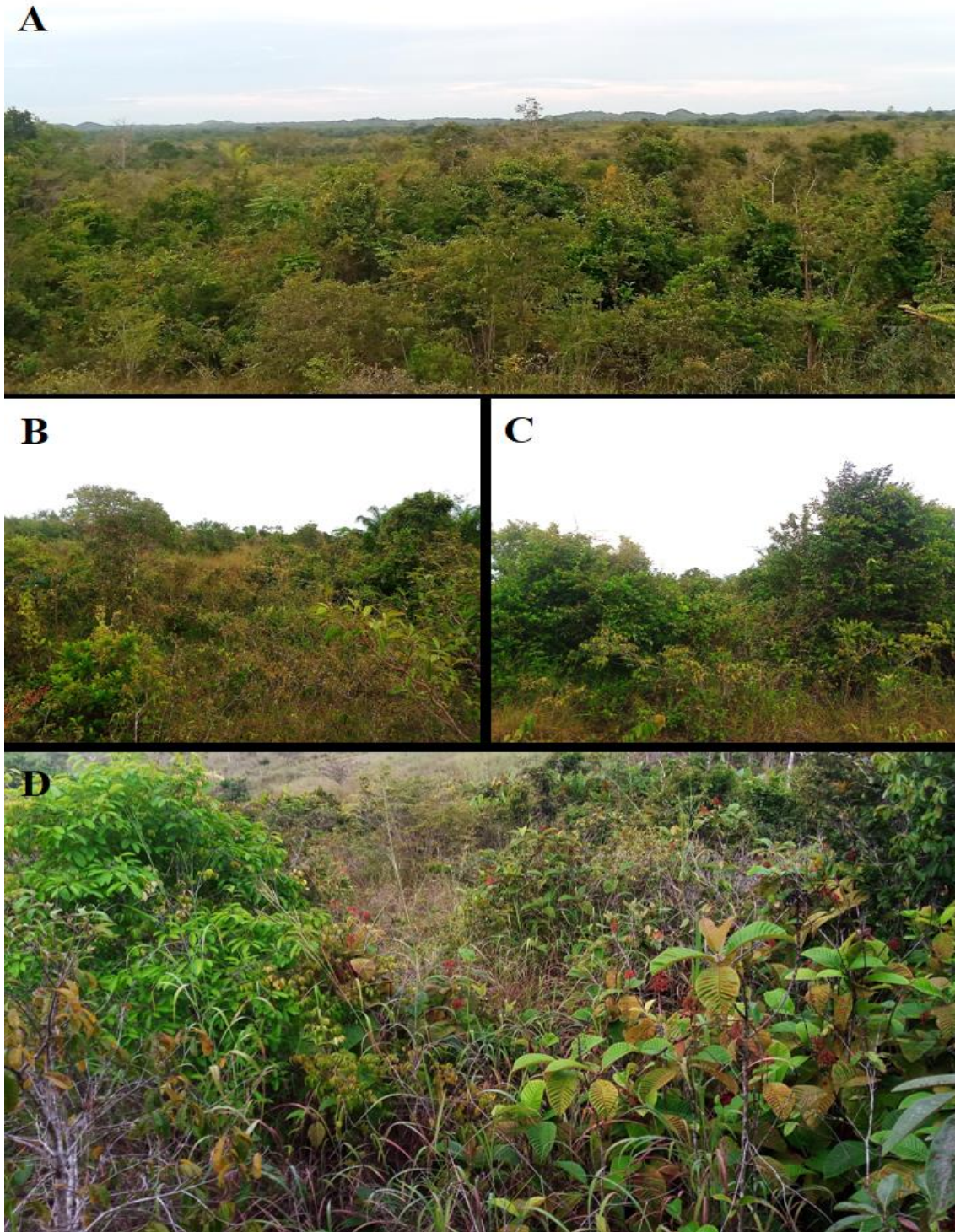


Figura 2. Diversidade da vegetação em Nova Olinda do Maranhão. A. Vista panorâmica da vegetação. B. C e D. Vista terrestre da vegetação. Autor das imagens: Eduardo C. Silva.

Depois da coleta de dados ocorreu a etapa de identificação dos espécimes coletados, onde as identificações seguem Barneby (1991), Queiroz (2009), Tozzi *et al.* (2016) e Flora e Funga do Brasil (2022), além de comparação com material tipo, através de herbários virtuais (SpeciesLink: <https://specieslink.net/> e REFLORA-JBRJ: <http://reflora.jbrj.gov.br/>) e a consulta à especialistas para identificação e/ou confirmação das espécies. A identificação está de acordo com a Silva, E. C.; Silva, G. S.; Oliveira, R.R.; Queiroz, R.T.; Conceição, G. M.

classificação do The Legume Phylogeny Group (2017).

Além das amostras coletadas durante as expedições, coleções de Leguminosas da área de estudo depositadas nos herbários CEPEC, HUEFS, IAN, INPA, K, MBM, MG, MO, NY, RB e SP também foram estudadas, as siglas aqui mencionadas seguem Thiers (2023). As coleções foram avaliadas por comparação com o material tipo, bibliografia especializada, artigos científicos,

livros, herbários virtuais e chaves taxonômicas para confirmar a identificação e certificação por especialistas dos gêneros. As coleções foram avaliadas geograficamente para confirmar os dados de distribuição geográfica.

Após as identificações os táxons foram analisados e organizados em subfamílias, gêneros e espécies. Foram indicados o hábito de vida, a distribuição geográfica, origem, endemismo, novas ocorrências e os domínios fitogeográficos das espécies com base nos dados de campo e da Lista de Espécies da Flora e Funga do Brasil (2023). Foi construído um Diagrama de Venn para identificar espécies exclusivas e compartilhadas pelos domínios presentes no Maranhão (Amazônia, Cerrado e Caatinga) utilizando a plataforma online Bioinformatics & Evolutionary Genomics (bioinformatics.psb.ugent.be). Foi elaborada uma chave taxonômica dicotômica para identificação das espécies da área de estudo, com base nos principais caracteres vegetativos e reprodutivos reconhecidos para as espécies.

Resultados e discussão

Foram registrados 47 espécies, 29 gêneros e cinco subfamílias (Tab. 1) (Fig. 3 e 4). Este trabalho se destaca por ser pioneiro no estudo de Fabaceae para a Amazônia maranhense, sendo esta família conhecida principalmente em levantamentos realizados no Cerrado Maranhense Silva et al. (2022), Camelo-Júnior *et al.* (2017); Gomes et al. (2016, 2017, 2018). Esses dados demonstram o desconhecimento e a alta riqueza que a região amazônica do Maranhão possui em número de espécies de Fabaceae. A família destaca-se na floresta tropical em número de espécies e frequência na listagem das principais madeiras exportadas da região amazônica, essa alta riqueza de espécies deve-se os representantes da família Fabaceae estarem adaptadas nos diferentes ambientes ecológicos desse bioma (Souza, 2023).

Tabela 1. Lista de táxons de Fabaceae registrados para os fragmentos vegetacionais amazônicos de Nova Olinda do Maranhão, Maranhão, Brasil, com indicação de hábitos de vida. As espécies sublinhadas pertencem ao clado mimosoide. (*) indica novas ocorrências para o Maranhão; (♣) Espécie endêmica do Brasil; (+) Espécie exclusiva da Amazônia.

Táxons	Voucher	Hábito de Vida
Subfamília Caesalpinoideae		
<u>Calliandra surinamensis</u> Benth. *+	SILVA, E.C. 08 (HABIT)	Subarbusto
<u>Chamaecrista nictitans</u> (L.) Moench	JANGOUX, I.J. 301 (MG)	Árvore
<u>Hydrochorea corymbosa</u> (Rich.) Barneby & J.W.Grimes	JANGOUX, I.J. 83 (MG); SILVA, E.C. 20 (HABIT)	Árvore
<u>Inga edulis</u> Mart.	JANGOUX, I.J. 227 (MG)	Árvore
<u>Inga nobilis</u> Willd.	MIRANDA, C.A. 479 (CEPEC, HUEFS, MG, INPA); SILVA, E.C. 25 (HABIT)	Árvore
<u>Mimosa caesalpiniiifolia</u> Benth. ♣	SILVA, E.C. 26 (HABIT)	Erva
<u>Mimosa candollei</u> R.Grether	SILVA, E.C. 34 (HABIT)	Subarbusto
<u>Mimosa pudica</u> L.	SILVA, E.C. 29 (HABIT)	Arbusto
<u>Senna alata</u> (L.) Roxb.	SILVA, E.C. 30 (HABIT)	Arbusto
<u>Senna chrysocarpa</u> (Desv.) H.S.Irwin & Barneby	SILVA, E.C. 31 (HABIT)	Subarbusto
<u>Senna obtusifolia</u> (L.) H.S.Irwin & Barneby	JANGOUX, I.J. 255 (MG)	Arbusto

<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	JANGOUX, I.J. 705 (MG, SP)	Árvore
<i>Zygia ampla</i> (Spruce ex Benth.) Pittier	SILVA, E.C. 05 (HABIT)	Arbusto
Subfamília Cercidoideae		
<i>Bauhinia dubia</i> G.Don ♠	JANGOUX, I.J. 746 (NY, MG, MBM)	Liana
<i>Schnella coronata</i> (Benth.) Pittier	JANGOUX, I.J. 285 (MG)	Liana
<i>Schnella kunthiana</i> (Vogel) Wunderlin +	DALY, C.D. 156 (INPA, IAN, MG, NY, MO, K)	Liana
Subfamília Detarioideae		
<i>Cynometra marginata</i> Benth. +	JANGOUX, I.J. 283 (MG, NY)	Árvore
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber +	JANGOUX, I.J. 702 (MBM, MG)	Árvore
Subfamília Dialioideae		
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	JANGOUX, I.J. 220 (MG, RB); JANGOUX, I.J. 699 (SP, MG)	Árvore
Subfamília Papilionoideae		
<i>Aeschynomene americana</i> L.	SILVA, E.C. 01 (HABIT)	Subarbusto
<i>Aeschynomene indica</i> L.	SILVA, E.C. 04 (HABIT)	Subarbusto
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	SILVA, E.C. 06 (HABIT)	Erva
<i>Ctenodon brevipes</i> (Benth.) D.B.O.S.Cardoso, P.L.R.Moraes & H.C.Lima ♠	SILVA, E.C. 02 (HABIT)	Erva
<i>Ctenodon histrix</i> (Poir.) D.B.O.S.Cardoso, P.L.R.Moraes & H.C.Lima	SILVA, E.C. 03 (HABIT)	Subarbusto
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	SILVA, E.C. 07 (HABIT)	Erva
<i>Cratylia argentea</i> (Desv.) Kuntze	DALY, C.D. 665 (INPA)	Arbusto
<i>Crotalaria lanceolata</i> E.Mey. *	SILVA, E.C. 09 (HABIT)	Subarbusto
<i>Crotalaria pallida</i> Aiton	SILVA, E.C. 10 (HABIT)	Subarbusto
<i>Crotalaria retusa</i> L.	SILVA, E.C. 11 (HABIT)	Subarbusto
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	SILVA, E.C. 12 (HABIT)	Subarbusto
<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	SILVA, E.C. 13 (HABIT)	Subarbusto
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	JANGOUX, I.J. 724 (MG); SILVA, E.C. 14 (HABIT)	Subarbusto

<i>Desmodium affine</i> Schltdl.	SILVA, E.C. 15 (HABIT)	Subarbusto
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	SILVA, E.C. 16 (HABIT)	Subarbusto
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	SILVA, E.C. 17 (HABIT)	Subarbusto
<i>Dioclea guianensis</i> Benth. +	JANGOUX, I.J. 263 (K)	Liana
<i>Dioclea virgata</i> (Rich.) Amshoff	SILVA, E.C. 18 (HABIT)	Liana
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	SILVA, E.C. 19 (HABIT)	Subarbusto
<i>Machaerium biovulatum</i> Micheli *	SILVA, E.C. 22 (HABIT)	Árvore
<i>Machaerium quinata</i> (Aubl.) Sandwith	SILVA, E.C. 21 (HABIT)	Árvore
<i>Macropsychanthus bicolor</i> (Benth.) L.P.Queiroz & Snak	SILVA, E.C. 23 (HABIT)	Liana
<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	SILVA, E.C. 24 (HABIT)	Subarbusto
<i>Neustanthus phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	SILVA, E.C. 27 (HABIT)	Erva
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl +	SILVA, E.C. 28 (HABIT)	Árvore
<i>Stylosanthes capitata</i> Vogel	SILVA, E.C. 32 (HABIT)	Subarbusto
<i>Taralea oppositifolia</i> Aubl. +	JANGOUX, I.J. 244 (RB, UEC)	Árvore
<i>Zornia latifolia</i> Sm.	SILVA, E.C. 33 (HABIT)	Subarbusto

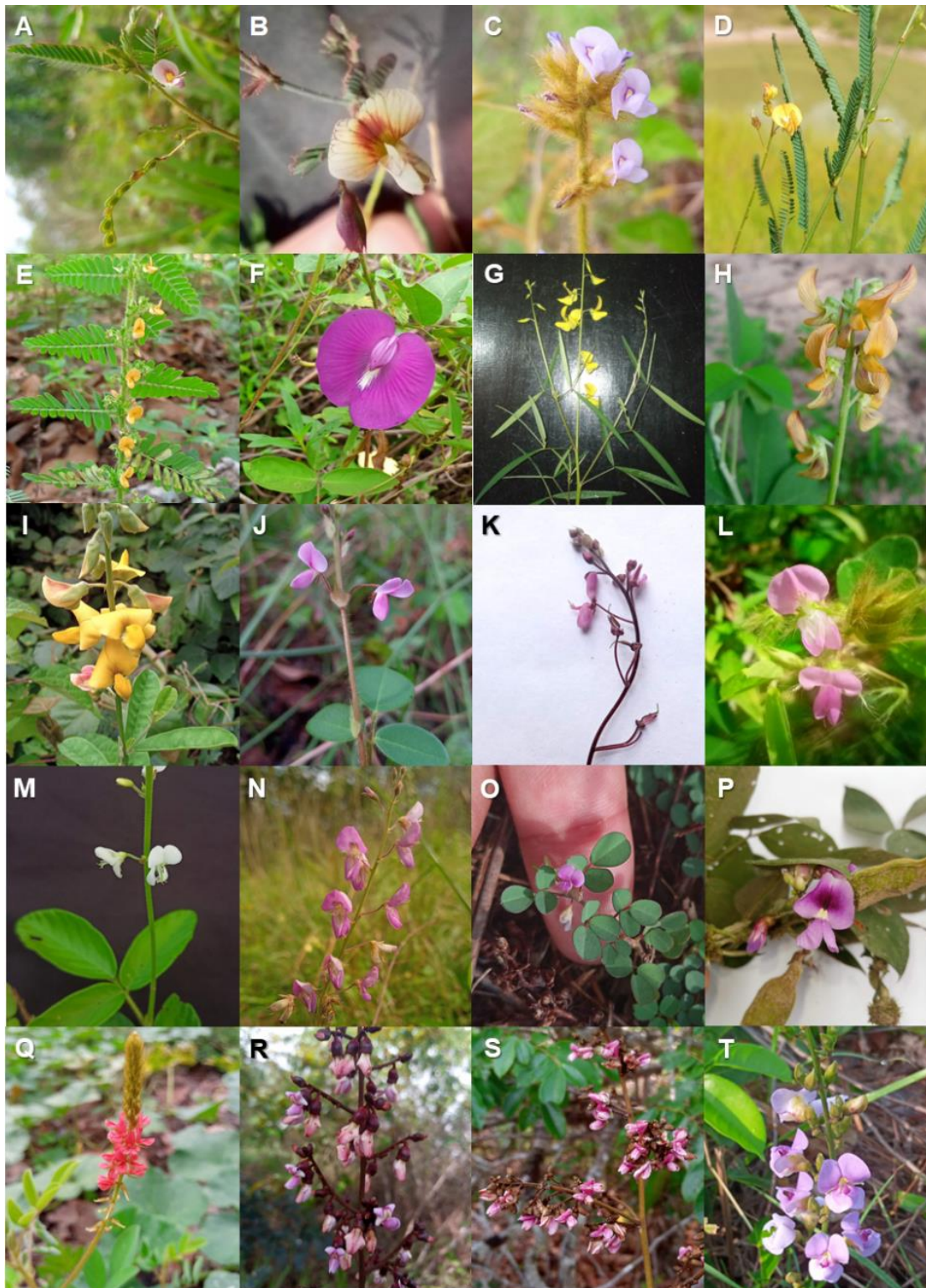


Figura 3. Diversidade de Fabaceae registrada para os fragmentos vegetacionais amazônicos de Nova Olinda do Maranhão, Maranhão, Brasil. A. *Aeschynomene americana*. B. *Aeschynomene indica*. C. *Calopogonium mucunoides*. D. *Ctenodon brevipes*. E. *Ctenodon histrix*. F. *Centrosema brasilianum*. G. *Crotalaria lanceolata*. H. *Crotalaria pallida*. I. *Crotalaria retusa*. J. *Desmodium adscendens*. K. *Desmodium axillare*. L. *Desmodium barbatum*. M. *Desmodium affine*. N. *Desmodium incanum*. O. *Desmodium triflorum*. P. *Dioclea virgata*. Q. *Indigofera hirsuta*. R. *Machaerium biovulatum*. S. *Machaerium quinata*. T. *Macropsychanthus bicolor*.

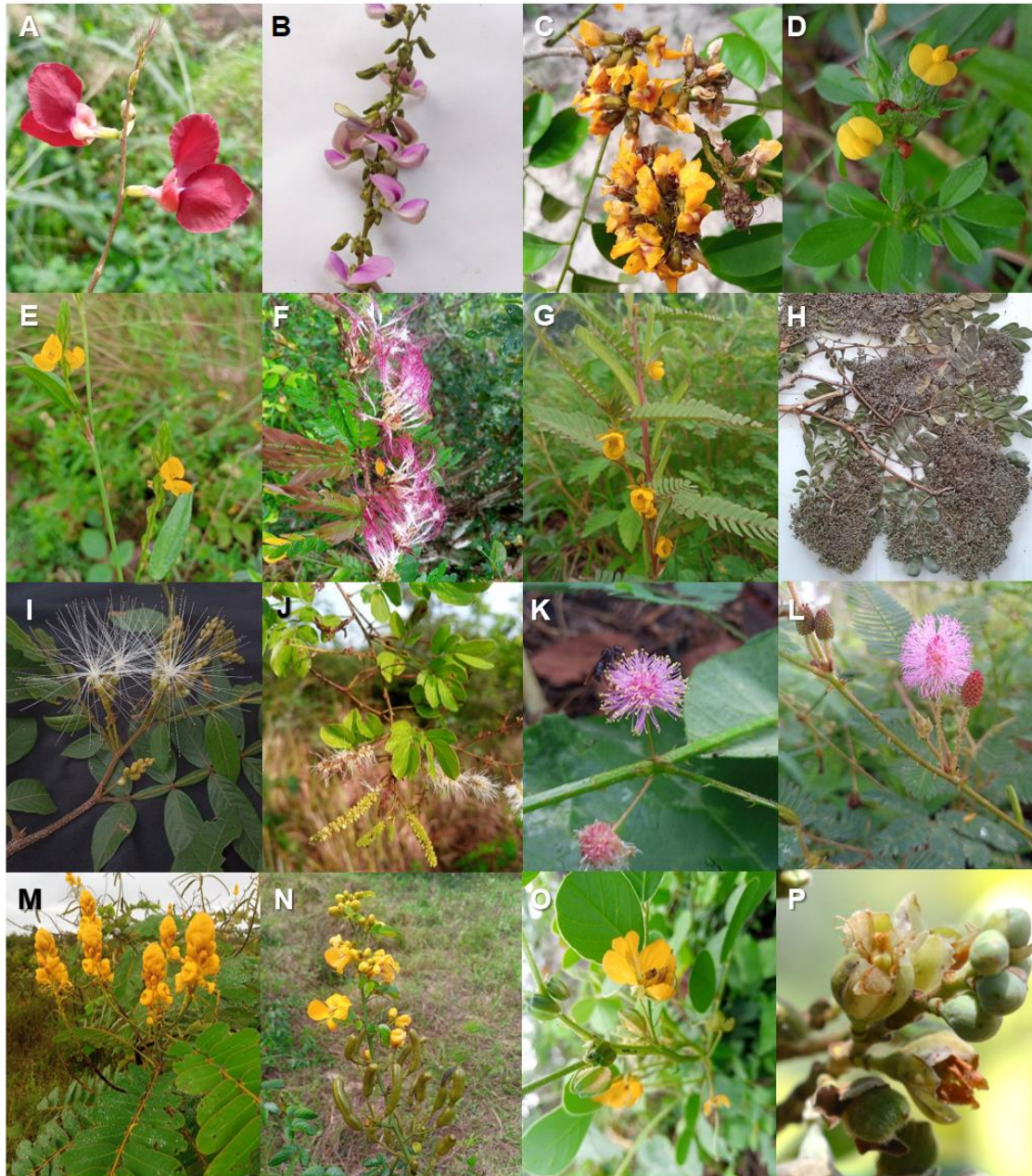


Figura 4. Diversidade de Fabaceae registrada para os fragmentos vegetacionais amazônicos de Nova Olinda do Maranhão, Maranhão, Brasil. A. *Macroptilium lathyroides*. B. *Neustanthus phaseoloides*. C. *Pterocarpus rohrii*. D. *Stylosanthes capitata*. E. *Zornia latifolia*. F. *Calliandra surinamensis*. G. *Chamaecrista nictitans*. H. *Hydrochorea corymbosa*. I. *Inga edulis*. J. *Mimosa caesalpinifolia*. K. *Mimosa candollei*. L. *Mimosa pudica*. M. *Senna alata*. N. *Senna chrysocarpa*. O. *Senna obtusifolia*. P. *Hymenaea parvifolia*.

Chave Taxonômica para as espécies de Fabaceae catalogadas

1. Folhas bipinadas ... 2
 2. Flores com até 10 estames 3
 3. Árvore maior que 3 m altura; inflorescências em racemo ... ***Mimosa caesalpinifolia***
 3. Arbusto ou erva < 3 m altura; inflorescências sempre em glomérulos ... 4
 4. Fruto craspédio linear cilíndrico ... ***Mimosa candollei***
 4. Fruto craspédio linear plano ... ***Mimosa pudica***
 2. Flores com mais de 10 estames ... 5
 5. Flores heteromórficas na inflorescência ... ***Hydrochorea corymbosa***
 5. Flores homomórficas na inflorescência ... 6

6. Ausência de nectários foliares ... ***Calliandra surinamensis***
6. Presença de nectário foliares ... ***Zygia ampla***
1. Folhas pinadas, uni a plurifoliolada ... 7
7. Folhas pinadas.... 8
8. Folhas paripinadas ... 9
9. Presença de raquer foliar alada, estames alvos ... 10
 10. Nectário foliar pateliforme, fruto coriáceo, constrito, com indumento puberulento ... ***Inga nobilis***
 10. Nectário foliar cupuliforme, fruto lenhoso, cilíndrico, com indumento tomentoso ... ***Inga edulis***
9. Ausência de raquer foliar alada, estames amarelos ou avermelhados ... 11
 11. Folíolos e pedicelos curtos com até 1,5 cm de compr., legume com até 4 cm de compr. ... ***Chamaecrista nictitans***
 11. Folíolos e pedicelos maiores que 1,5 cm de comprimento, legume maior que 4 cm de compr. ... 12
 12. Arbusto a subarbustos, folhas com 2-3 pares de folíolos, nectário extrafloral fusiforme, elíptico ou lanceolado ... 13
 13. Nectário sésil, folíolos elípticos a ovados, fruto cilíndrico ... ***Senna chrysocarpa***
 13. Nectário estipitado, folíolos obovados, fruto linear ... ***Senna obtusifolia***
 12. Árvore, folhas com mais de 3 pares de folíolos, nectário extrafloral ausente ... 14
 14. Racemo simples, com legume verde quadrangular ... ***Senna alata***
 14. Racemo corimbiformes, com legume plano-comprimido vináceo ... ***Senna silvestris***
8. Folhas imparipinadas ... 15
 15. Árvore, inflorescência longa com mais de 8cm de compr. ... 16
 16. Inflorescência tirsoide, corola ausente, fruto câmara..... ***Dialium guianensis***
 16. Inflorescência racemosa simples ou panícula racemosa, corola presente, fruto legume valvar ou sâmara ... 17
 17. Flores de corola amarela com pétalas enrugadas ... ***Pterocarpus rohrii***
 17. Flores de corola rosa com pétalas não enrugadas ... 18
 18. Cálice com lóbulos superiores maiores e inferiores menores, fruto legume valvar ... ***Taralea oppositifolia***
 18. Cálice com lóbulos de tamanho igual, fruto sâmara ... 19
 19. Ramos inermes, cálice campanulado, sâmara vinácea ... ***Machaerium biovulatum***
 19. Ramos armados, cálice urceolado, sâmara amarela ... ***Machaerium quinata***
 15. Subarbustos, com inflorescência curta com menos de 8cm de compr. ... 20
 20. Inflorescência racemosa congesta, flores vermelhas, fruto legume reto, ... ***Indigofera hirsuta***
 20. Inflorescência racemosa dispersa, flores amarelas ou lilás, fruto lomento articulado, plano ... 21
 21. Estípula peltada, com apêndice basal prolongado abaixo do ponto de inserção ... 22
 22. Pétalas lilás a lavanda; lomentos com margem inferior profundamente crenada ... ***Aeschynomene americana***
 22. Pétalas amarelas; lomento com margem inferior reta a quadrangular ... ***Aeschynomene indica***
 21. Estípula não peltada (sem apêndice basal), inserida pela base ... 23
 23. Nervura principal excêntrica, folhas com mais de 40 folíolos, artículos maiores que 3,0 mm de compr. ... ***Ctenodon brevipes***
 23. Nervura principal central, Folhas com menos de 40 folíolos, artículos do fruto de 2,0-3,0 mm de compr. ... ***Ctenodon histrix***
7. Folhas unifoliolada, bifoliolada ou trifolioladas ... 24
 24. Folhas trifolioladas ... 25.
 25. Anteras dimorfas, legume plano comprimido ou inflado ... 26
 26. Flores violáceas, subarbusto escandente, folíolos maiores que 3cm de compr. ***Macropsycanthus bicolor***
 26. Flores amarelas, subarbusto ereto, folíolos menores que 3cm de compr. ... 27
 27. Folíolos estreitos (0,3-1,3 cm), brácteas persistentes, legume preto e semente amarela ... ***Crotalaria lanceolata***

27. Folíolos largos (1,5-3,0 cm), brácteas decíduas, legume e semente castanho ... ***Crotalaria pallida***
25. Anteras uniformes, legume lomento ou plano valvar não comprimido ... 28
28. Legume lomento articulado ... 29
29. Flores papilionáceas amarelas, lomento com 1-2 artículos ... ***Stylosanthes capitata***
29. Flores papilionáceas rosas ou brancas, lomento com mais de 2 artículos ... 30
30. Estípulas soldadas entre si em um dos lados ... 31
31. Pseudoracemos axilares, lomento longo-estipitado, margem sutural côncava ... ***Desmodium axillare***
31. Pseudoracemos terminais, lomento curto estipitado, margem sutural reta ... ***Desmodium incanum***
30. Estípulas livres entre si ... 32
32. Subarbusto prostrado, inflorescência com 2-4 flores ... ***Desmodium triflorum***
32. Subarbusto ascendente à ereto, inflorescência com mais de 5 flores ... 33
33. Pseudoracemo congesto, cálice barbado ***Desmodium barbatum***
33. Pseudoracemo laxo, cálice não barbado ... 34
34. Folíolos com venação craspedódroma, pecíolo maior que 1cm de compr. ... ***Desmodium affine***
34. Folíolos com venação broquidódroma, pecíolo menor que 1cm de compr. ... ***Desmodium adscendens***
28. Legume plano valvar ... 35
35. Flores ressupinadas, estandarte com esporão conspicuo na face adaxial ... ***Centrosema brasilianum***
35. Flores não ressupinadas, estandarte sem esporão conspicuo na face adaxial ... 36
36. Flores assimétricas pela torção das alas, alas 1,5 a 2 vezes mais longas que o estandarte ... ***Macropodium lathyroides***
36. Flores simétricas sem torção das peças florais, alas de tamanho similar ou igual ao estandarte ... 37
37. Liana ou arbusto escandente, ovários estipitados ... 38
38. Fruto oblongo, valvas ligeiramente constrictas entre as sementes ... ***Cratylia argentea***
38. Fruto oboval, valvas não constrictas entre as sementes ... 39
39. Pseudoracemo com nodosidade globosa ou alongada, cálice piloso a estrigoso ... ***Dioclea guianensis***
39. Pseudoracemo com nodosidade clavada, cálice glabro ... ***Dioclea virgata***
37. Subarbusto ou erva Volúvel, ovário sésil a subsésil ... 40
40. Indumento velutino nas folhas e ramos, cálice 5-dentado ... ***Calopogonium mucunoides***
40. Indumento pubescente nas folhas e ramos, cálice 4- dentado ... ***Neustanthus phaseoloides***
24. Folhas unifolioladas ou bifoliolada ... 41
41. Folhas bifoliolada ... 42
42. Subarbusto, folhas sem glândulas no limbo, membranáceas, flores amarelas ... ***Zornia latifolia***
42. Árvore, folhas com glândulas translucidas no limbo, coriáceas a cartáceas, flores brancas a creme ... 43
43. Pecíolulo ausente, racemos curtos, fruto drupoide ... ***Cynometra marginata***
43. Pecíolulo presente, racemo longo, fruto câmara ... ***Hymenaea parvifolia***
41. Folhas unifolioladas ... 44
44. Subarbusto com flores papilionáceas, amarelas, fruto inflado ... ***Crotalaria retusa***
44. Arbustos ou Lianas com flores não papilionáceas, branca, creme ou rosas, fruto plano comprimido 45
45. Gavinhas presentes, arbustos escandentes ou lianas... 46
46. Lâmina partida, pétala superior cimbiforme, pétalas brancas sem unguículos excertos do cálice ... ***Schnella coronata***
46. Lâmina inteira, pétala superior obovada, pétalas róseas com unguículos excertos do cálice ... ***Schnella kunthiana***
45. Gavinhas ausentes, arbustos não escandentes ... ***Bauhinia dubia***

Dentre as subfamílias amostradas na pesquisa, a subfamília Papilionoideae foi a mais representativa com 17 gêneros e 28 espécies, seguida da subfamília Caesalpinoideae com sete gêneros e 13 espécies, Cercidoideae (dois gêneros e 3 espécies), Detarioideae (dois gêneros e duas espécies) e Dialioideae (um gênero e uma espécie). Papilionoideae é destaque nos levantamentos florísticos realizados na Amazônia sendo a mais rica em número de gêneros e espécies como no trabalho de Silva et al. (2013) e Flores & Rodrigues, (2010). No estado do Maranhão, Papilionoideae também é a subfamília mais rica nos levantamentos de Fabaceae como nos trabalhos de Silva et al. (2022); Gomes et al., (2017).

Os gêneros mais expressivos em números de espécie foram *Desmodium* Desv. (seis espécies), *Senna* Mill. (quatro espécies), *Crotalaria* L. (três espécies) e *Mimosa* L. (três espécies). *Desmodium* é um dos gêneros de Papilionoideae, representada por aproximadamente 275 espécies (Lewis et al., 2005) que ocorrem nos trópicos, subtropicos e regiões temperadas do planeta sendo o sudeste da Ásia, México e Brasil os principais centros de diversidade (Lima et al., 2014). No Brasil ocorrem cerca de 35 espécies de *Desmodium*, dentre elas sete ocorrem na Amazônia maranhense (Flora e Funga do Brasil, 2023).

Em relação ao hábito de vida, foram catalogados subarbustos (19 espécies), árvore (12 espécies), liana (seis espécies), arbusto (cinco espécies) e erva (cinco espécies). Os hábitos subarbutivo e arbóreo foram os mais catalogados na pesquisa, assim como em outros levantamentos de Fabaceae na Amazônia a citar: Silva et al. (2013); Fernandes et al. (2015). Como Fabaceae apresenta hábitos de vida variáveis, o tipo subarbutivo já foi registrado como um dos mais representativos em levantamentos florísticos no Maranhão, como os trabalhos de: Silva et al. (2022); Gomes et al. (2018, 2020). Apesar do hábito subarbutivo ter sido o mais expressivo nessa pesquisa, a família Fabaceae apresenta apenas 140

espécies desse tipo de hábito para a Amazônia dentre as 1160 espécies que ocorrem nesse domínio fitogeográfico (Flora e Funga do Brasil, 2023). Os gêneros *Crotalaria* e principalmente *Desmodium* teve maior predominância para o hábito subarbutivo, o que pode explicar sua expressividade nessa pesquisa já que foram gêneros ricos em espécies no levantamento (Lima et al., 2012).

Quanto a origem e endemismo das espécies catalogadas, 39 são espécies nativas, sete são naturalizadas e uma espécie é cultivada. Das espécies catalogadas três são endêmicas do Brasil: *Bauhinia dubia*, *Ctenodon brevipes* e *Mimosa caesalpinifolia*. No Brasil são registradas 1588 espécies endêmicas de Fabaceae, dentre essas 272 pertencem ao domínio fitogeográfico da Amazônia, e para a Amazônia maranhense existem 39 espécies endêmicas descritas (Flora e Funga do Brasil, 2023). A coleta de espécies endêmicas na região Amazônica é importante para ações de conservação como planos de manejo e práticas de conservação que assegurem a subsistência das espécies (Giulietti et al., 2005). O Maranhão possui o menor número de áreas protegidas em relação a Amazônia legal, se destacando apenas a Reserva Biológica do Gurupi (Martins e Oliveira, 2011).

Em relação aos domínios fitogeográficos, as espécies catalogadas prevalecem no Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa (LPWG, 2017). Das espécies catalogadas, sete são exclusivas da Amazônia brasileira: *Calliandra surinamensis*, *Cynometra marginata*, *Dioclea guianensis*, *Hymenaea parvifolia*, *Pterocarpus rohrii*, *Schnella kunthiana* e *Taralea oppositifolia*, e 25 espécies são compartilhadas com os domínios Cerrado e Caatinga (Figura 5). Há uma grande importância no catálogo de espécies em ambientes de transição, pois essas áreas abrigam uma alta diversidade de espécies, além de serem áreas essenciais para compreensão dos principais tipos de vegetação que compõem esses ambientes (Galvão e Becerra, 2015).

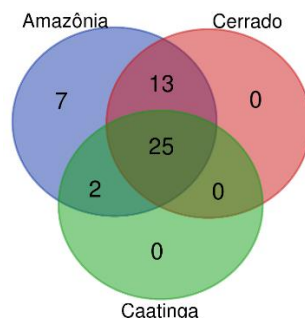


Figura 5. Diagrama de distribuição de espécies compartilhadas por domínio fitogeográfico.

Quanto ao registro de novas ocorrências para o Maranhão, três espécies foram catalogadas: *Calliandra surinamensis*, *Crotalaria lanceolata* e *Machaerium biovulatum*. A espécie *Calliandra surinamensis* possuía ocorrência registrada apenas na região Norte do Brasil nos estados do Acre, Amazonas e Pará, *Crotalaria lanceolata* possui distribuição mais ampla com ocorrência confirmada nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Pará, Roraima), Nordeste (Bahia, Piauí), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), a espécie *Machaerium biovulatum* é distribuída nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Pará, Roraima) e Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso) (Flora e Funga do Brasil, 2023).

Esses novos registros para o Maranhão ressaltam a importância da realização de levantamentos florísticos na região Amazônica maranhense, a qual possui um déficit muito grande em catálogos de espécies vegetais, sendo esse trabalho pioneiro na área com Fabaceae. A região amazônica é altamente biodiversa, o que contrasta com o conhecimento reduzido sobre suas espécies e relações ecológicas, e seu potencial econômico significativamente inexplorado (Ter Steege et al., 2016). No entanto, ainda existem lacunas de conhecimento sobre a riqueza e identidade de espécies vegetais neste domínio, o que compromete severamente as ações de conservação para a região (Ter Steege et al., 2016), o que explica o catálogo desses novos registros para o estado e a necessidade de mais pesquisas nessa região.

Conclusões

Foram catalogadas 47 espécies e 29 gêneros pertencentes a cinco subfamílias. Papilionoideae foi a subfamília mais representativa com 28 espécies. Essa lista de espécies agrega dados importantes para a Flora maranhense como o registro de três novas ocorrências para o estado, o catálogo de sete espécies endêmicas da região amazônica e o catálogo de três espécies endêmicas do Brasil. Os dados aqui obtidos na pesquisa demonstram uma grande diversidade de espécies de Fabaceae nos fragmentos amazônicos do Município de Nova Olinda do Maranhão, e esses resultados mostram a importância da família Fabaceae para revelar a alta diversidade da Amazônia maranhense e ressalva a importância de novos levantamentos florísticos e medidas protetivas para a flora da região.

Agradecimentos

À Universidade Estadual do Maranhão/UEMA *campus* Zé Doca. Ao Herbário Aluizio Bittencourt- HABIT da UEMA *campus* Caxias, e a todos colaboradores desta pesquisa.

Referências

- Barneby, R.C. 1991. *Sensitivae censitae: a description of the genus Mimosa Linnaeus (Mimosaceae) in the new world*. Memoirs of the New York Botanical Garden. 65: 1–835.
- Bentham, G. (1862) Leguminosae. In: Martius, CFP, Eichler, AW & Urban, I. (Eds.) *Flora Brasiliensis*. 15 (1B): 1–350.
- Camelo-Júnior, A.E., Gomes, G.S., Velozo, C.O., Silva, A.M., Silva, G.S., Conceição, G.M. 2017. Análise da estrutura e diversidade do componente arboreoarbustivo de fragmento vegetacional do Cerrado, Maranhão Brasil. *Agrarian academy*. 4(8), 46-58. DOI: http://10.18677/Agrarian_Academy_2017b5
- Esquivel-Muelbert, A., Baker, T.R., Dexter, K.G., Lewis, S.L., Brien, R.J.W., Feldpausch, T.R., Lloyd, J. 2018. Compositional response of Amazon forests to climate change. *Global Change Biology*. 25: 39-56.
- Fabaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB115>>. Acesso em: 24 mai. 2023
- Ferrante, L., Fearnside, P. 2019. O novo presidente do Brasil e os 'ruralistas' ameaçam o meio ambiente da Amazônia, os povos tradicionais e o clima global. *Conservação Ambiental*. 46 (4), 261-263. Doi:10.1017/S0376892919000213.
- Fidalgo, O., Bononi, V.R.L. 1989. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica, 62 p.
- Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E., Brochado, A.L., Guala II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*. 12, 39-43.
- Galinkin, M., Dias, A., Latrubesse, E.M., Scardua, F.P., Mendonça, A.F., Arruda, M.B. 2004. Projeto Corredor Ecológico Araguaia – Bananal. In: Arruda, M.B.; SÁ, L.F.S.N. (Org.) *Corredores Ecológicos – Uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil*. Brasília: Ed. IBAMA. p. 81-132.
- Gama, R.C., Aparicio, W.C.S., Estigarribia, F., Galvão, F.G., Figueredo, K.C.E.S. 2013. Distribuição espacial da Família Fabaceae na Universidade Federal do Amapá. VI SIMCBIO Biodiversidade e Água desafios e cooperação. p. 12.
- Giulietti, A.M., Harley, R.M., Queiroz, L.P., Wanderley, M.G.L., Van der Berg, C. 2005. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. *Megadiversidade*. 1: 1–10.
- Gomes, G.S.; Velozo, C.O.; Silva, A.M.; Silva, G.S.; Conceição, G.M. 2016. Leguminosae Lind. of the

- Environmental Protection Area of the Middle Buriti, Caxias, Maranhão, Brazil. *Agrarian academy*. 3(6): 15-24.
DOI:http://10.18677/Agrarian_Academy_2016b.
- Gomes, G.S.; Silva, G.S.; Conceição, G.M. 2017a. Florística e Taxonomia do clado mimosoide (Leguminosae, Caesalpinioideae) no município de São João do Sóter, Maranhão, Brasil. *Agrarian academy*. 4(8):153-165. DOI: http://10.18677/Agrarian_Academy_2017b16.
- Gomes, G.S.; Silva, G.S.; Conceição, G.M. 2017b. Diversidade de Leguminosas no Cerrado do Município de São João do Sóter, Maranhão, Brasil. *Agrarian Academy*. 4(1): 1-10.
- Gomes, G.S.; Silva, G.S.; Santos-Silva, D.L.; Oliveira, R.R.; Conceição, G.M. 2018. Botanical Composition of Fabaceae Family in the Brazilian Northeast, Maranhão, Brazil. *Asian Journal of Environment and ecology*. 6: 1-10. doi.org/10.9734/AJEE/2018/41207.
- Gomes, G.S.; Silva, G.S.; Conceição, G.M. 2019. Leguminosae: Florística e Taxonomia de áreas de Cerrado do Maranhão, Nordeste do Brasil. *Revista Verde*. 14(2): 317-330.
- IBGE. 2021. Cidades e Estados. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/nova-olinda-do-maranhao.html>>. Acesso em: 1/03/2023.
- INPE. 2015. Variabilidade Sazonal e Espacial de tipos Funcionais de Plantas para Modelagem de Biosfera na Região de Transição Amazônia-Cerrado. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos-SP, p. 154. Disponível em: <<http://mtcm21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtcm21b/2015/12.10.18.01/doc/publicacao.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- Lewis, G.P. 1987. Legumes of Bahia. *Royal Botanic Gardens, Kew*. p. 369.
- Lewis, G.P., Schrire, B., Mackinder, B., Lock, M. 2005. Legumes of the World. *Royal Botanic Gardens, Kew*. p. 577.
- Lima, L.C.P., Queiroz, L.P., Tozzi, A.M.G.D.A., Lewis, G.P. 2014. A taxonomic revision of *Desmodium* (Leguminosae, Papilionoideae) in Brazil. *Phytotaxa*. 169: 1-119.
- Lovejoy, T.E.; Nobre, C. 2018. Amazon Tipping Point. *Science Advances*. 4(2): 1.
- LPWG (The Legume Phylogeny Working Group). 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon*. 66: 44-77.
- Martins, M.B., Oliveira, T.G. 2011. Amazônia Maranhense: Diversidade e Conservação. Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, Pará, pp. 328.
- Polhill, R.M., Vidal, J.E. 1981. Caesalpinieae. In: Polhill, R.M., Raven, P.H. Eds. *Advances in Legume Systematics*. 1°. Kew: Royal Botanic Gardens. p. 81-95.
- Queiroz, L.P. 2009. Leguminosas da Caatinga. Ed. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 443 pp.
- Silva, G.S. 2016. Leguminosae Lind. da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão, Brasil. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Estadual do Maranhão. Caxias-MA. 132p.
- Silva, G.S., Gomes, G.S., Gonçalves, A.S., Queiroz, R.T., Conceição, G.M. 2022. Diversity of Leguminosae in the Chapada das Mesas National Park, Maranhão, Brazil: new occurrences for Maranhão and the Brazilian cerrado. *Phytotaxa*. 573(2): 140-162. Doi: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.573.2.1>.
- Simpson, M.G. 2006. *Plant Systematics*. Elsevier Incorporation, Oxford. p. 203.
- Souza, N.M., Souza, L.A.G. 2011. Levantamento do Potencial de aproveitamento das leguminosas no distrito da barreira do andirá, Barreirinha - AM. *Enciclopédia Biosfera*. 7(12): 1-15.
- Souza, L.A.G. 2023. Biodiversity of Fabaceae in the Brazilian Amazon and Its Timber Potential for the Future. *Tropical Forests - Ecology, Diversity and Conservation Status*. 2(1): 1-22. Doi: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.110374>.
- Spinelli-Araujo, L., Bayma-Silva, G., Torresan, F.E., Victoria, D., Vicente, L.E., Bolfe, E.L., Manzatto, C. 2016. Conservação da Biodiversidade do Estado do Maranhão: Cenário Atual em Dados Geoespaciais. *Embrapa Meio Ambiente: Jaguariúna*, 28 pp.
- Ter Steege, H., Vaessen, R.W., Cárdenas-López, D., Sabatier, D., Antonelli, A., Oliveira, S.M., Pitman, N.C.A., Jørgensen, P.M., Salomão, R.P. 2016. The discovery of the Amazonian tree flora with an updated checklist of all known tree taxa. *Scientific Reports*. 6: 1-15.
- Thiers, B. 2023. Index herbariorum: A global directory of publish herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp> Acesso em: 18/05/2023.
- Tozzi, A.M.G.A. 2016. Leguminosae. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giulietti, A.M., Martins, S.E. *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. v. 8. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 1-441.
- Yahara, T., Firouzeh, J., Onoda, Y., Queiroz, L.P., Faith, D.P., Prado, D.E., Akasaka, M., Kadoya, T., Ishihama, F., Davies, S.J.W., Yi, T.K.M., Bin. C., Dedy, D.R., Pennington, T., Tuda, M., Shimada, M., Ito, M., Egan, A.N., Buerki, S., Raes, N., Kajita, T., Vatanparast, M., Mimura, M., Tachida, H., Iwasa, Y., Smith, G. F., Victor, J.E., Nkonki, T. 2013. Global legume diversity assessment: Concepts, key indicators, and strategies. *Taxon*. 62: 249- 266. <http://dx.doi.org/10.12705/622.12>.