

MACROMORFOLOGIA DE ESPÉCIES DA SUBFAMÍLIA MIMOSOIDEAE NO CAMPUS TAPAJÓS DA UFOPA, SANTARÉM, PA

Data de aceite: 02/08/2023

Vanessa Ferreira Sales

Engenheira Florestal
Universidade Federal do Oeste do Pará,
Santarém - PA

Andressa Jaqueline Viana de Souza

Universidade Federal do Oeste do Pará,
Santarém - Pará

Cristina Aledi Felsemburgh

Universidade Federal do Oeste do Pará,
Instituto de Biodiversidade e Florestas,
Santarém - PA

RESUMO: A arborização presente no *campus* Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará gera muitos benefícios para a comunidade acadêmica e aos moradores do entorno, desde serviços ambientais a auxílio para aulas práticas de algumas disciplinas. Essa contribuição para a qualidade de vida do homem e para a ecologia regional merece destaque para a conservação e preservação dessas áreas verdes inseridas no ambiente urbano, bem como, a correta identificação das espécies, para que seja feito o manejo correto. Portanto, trabalhos envolvendo a morfologia, aspectos taxonômicos e ecologia de espécies

são imprescindíveis para a identificação botânica. O presente trabalho objetivou realizar a caracterização dendrológica de espécies pertencentes a subfamília Mimosoideae, da família Fabaceae, utilizando-se caracteres macromorfológicos. O agrupamento das espécies seguiu o sistema de classificação APG III, utilizando imagens e ficha dendrológica para a descrição de folha e fuste. O levantamento realizado para as espécies presentes no *campus* Tapajós permitiu a diferenciação destas, a caracterização dendrológica macromorfológica baseada em caracteres vegetativos com detalhes de fuste, acrescidos de imagens que possibilitam o fácil reconhecimento das espécies em campo, além de servir como subsídio para novas pesquisas e atividades relacionadas com a morfologia de espécies arbóreas, podendo auxiliar inventários florestais e levantamentos florísticos.

PALAVRAS-CHAVE: Caracteres macromorfológicos, Dendrologia, Ecologia, Mimosoideae, Chave dicotômica

MACROMORPHOLOGY OF MIMOSOIDEAE SUBFAMILY SPECIES AT UFOPA'S TAPAJÓS CAMPUS, SANTARÉM, PARÁ ABSTRACT

ABSTRACT: The tree cover present in the Tapajós campus of the Federal University of Western Pará generates numerous benefits for the academic community and the surrounding residents, ranging from environmental services to support for practical classes in certain subjects. This contribution to human quality of life and regional ecology deserves special attention for the conservation and preservation of these green areas within the urban environment, as well as the accurate identification of species to facilitate proper management. Therefore, efforts involving the morphology, taxonomic aspects, and ecology of species are essential for botanical identification. This current study aimed to conduct dendrological characterization of species belonging to the Mimosoideae subfamily, Fabaceae family, utilizing macromorphological characteristics. The grouping of species followed the APG III classification system, employing images and dendrological records for leaf and stem description. The survey conducted for the species present on the Tapajós campus allowed differentiation among them, providing macromorphological dendrological characterization based on vegetative features with stem details, supplemented with images that enable easy species recognition in the field. It also serves as a basis for new research and activities related to the morphology of tree species, potentially aiding in forest inventories and floristic surveys.

KEYWORDS: Macromorphological characters, Dendrology, Ecology, Mimosoideae, Dichotomous key.

1 | INTRODUÇÃO

A arborização no campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA desempenha um papel fundamental na vida acadêmica, na qualidade de vida urbana e na ecologia regional. No contexto educacional, a arborização no *campus* Tapajós é uma ferramenta valiosa, fornecendo recursos para disciplinas como botânica, sistemática vegetal e dendrologia. Essa abordagem prática não apenas enriquece o ensino, mas também otimiza o tempo em sala de aula e reduz os custos associados a viagens de campo.

A família Fabaceae, que abrange as espécies desta pesquisa, tem ampla distribuição no Brasil, com cerca de 222 gêneros, com 15 deste endêmicos, e 2.807 espécies presente nas mais variadas tipologias vegetais, sendo uma das famílias com maior variedade de espécies dentre as angiospermas no território brasileiro (GUERRA, 2017).

Segundo David et al., (2015) a subfamília Mimosoideae é caracterizada por apresentar folhas compostas, presença de nectários extraflorais e flores actinomórficas, que podem ser dispostas em glomérulos, espigas ou racemos. Para Borges (2010) a morfologia da subfamília Mimosoideae compreende características particulares, com nomenclatura pouco abordada em glossários botânicos.

Portanto, trabalhos envolvendo a morfologia, aspectos taxonômicos e ecologia de espécies arbóreas são imprescindíveis para a identificação destas, considerando a

existência de espécies com características similares que podem gerar identificações incorretas em campo, e conseqüentemente qualquer manejo previsto não será o mais adequado.

Para isso a dendrologia que é uma ciência subjetiva, pode ser entendida como uma área de conhecimento integrada a botânica que estuda a identificação, distribuição e classificação de plantas lenhosas (árvores, arbustos e lianas) utilizando-se de características facilmente reconhecíveis em campo como o formato do tronco, base, estrutura, textura e cor da casca, alburno, presença de espinhos ou acúleos, exsudações, além dos ramos e folhas (TEIXEIRA, 2014).

Nesse contexto o presente trabalho buscou realizar a caracterização dendrológica utilizando caracteres macromorfológicos identificadores acrescentando outras informações no intuito de criar subsídios e auxiliar outras pesquisas e atividades relacionadas com a morfologia de espécies arbóreas da subfamília Mimosoideae, da família Fabaceae, presentes no componente arbóreo do *campus* Tapajós da UFOPA.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no *campus* Tapajós da Ufopa, situado na região do baixo amazonas, município de Santarém, no oeste do estado do Pará, a área no qual o *campus* está alocado é formado por fragmentos florestais. O clima da região é classificado por Koppen-Geiger como Af (clima tropical chuvoso). Os dados utilizados para a base deste trabalho foram coletados por Souza (2018) no período de Outubro de 2016 a Fevereiro de 2018, nas áreas de convívio comum onde o componente arbóreo estava inserido ao entorno. A pesquisa foi cadastrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SIGGEN), sob o protocolo A259F5F.

Com base no banco de dados disponibilizado por Souza (2018) foram selecionados indivíduos arbóreos com diâmetro a altura do peito (DAP) ≥ 5 cm. O agrupamento das espécies e a classificação botânica foram baseados no sistema de classificação Angiosperm Phylogeny Group - APG III (2009). Para a descrição dendrológica foram utilizadas imagens fotográficas e para as características como odor e exsudatos que não são possíveis de serem descritas e visualizadas por imagem, utilizou-se as informações do banco de dados disponibilizado.

A caracterização dendrológica foi realizada com o auxílio de ficha dendrológica adaptada de Miller (2015), para registrar e descrever as características das folhas e do fuste. De acordo com Miller (2015) e Souza (2018), foram analisados para a descrição do fuste: posição, forma, base, textura e raízes expostas. Avaliou-se para a casca externa a aparência e para a casca interna a coloração, presença de odores, oxidação e exsudatos, incluindo características adicionais quando presentes como acúleos, espinhos, cristas e cicatrizes naturais. No alburno foi avaliada apenas a coloração e aparência.

Para a caracterização foliar foram descritas a composição, filotaxia, coloração, textura/consistência, base, ápice, margem e tipo de venação. Acrescentando ainda características importantes para identificar as espécies como a presença de glândulas, pilosidade, e outros apêndices.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A subfamília Mimosoideae apresentou 40 indivíduos, divididos em seis gêneros, com seis espécies, apresentando também dois espécimes identificados até o nível de gênero (*Inga* sp.), e uma espécime não identificada (NI).

Do grupo de espécies utilizadas neste trabalho, foram encontrados seis gêneros, sendo que o gênero *Inga* é representado pela espécie conhecida como ingá xixica (*Inga gracilifolia* Ducke). A espécie *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth. se destacou, com o total de 18 indivíduos seguida da espécie *Dinizia excelsa* Ducke com oito indivíduos. As demais espécies tiveram entre um e quatro indivíduos na área.

Abarema cochleata* (Wild.) Barneby & J. W. Grimes var. *cochleata

A espécie conhecida popularmente por abarema, caracteriza-se pela presença de folha composta, bipinada (Figura 1-B), com filotaxia alterna espiralada (Figura 1-A), consistência foliar cartácea e coloração concolor. A forma do foliólulo é de elíptico a ovado, ápice foliar de acuminado a agudo, base arredondada, margem inteira, venação broquidódroma (Figura 1-C,D). Apresenta glândulas, estípulas nas gemas axilares, pecíolo com pulvino e peciólulo com pulvínulo (Figura 1-E, em destaque circulado), inflorescência axilar e terminal em capítulos, raque circular (Figura 1-F)

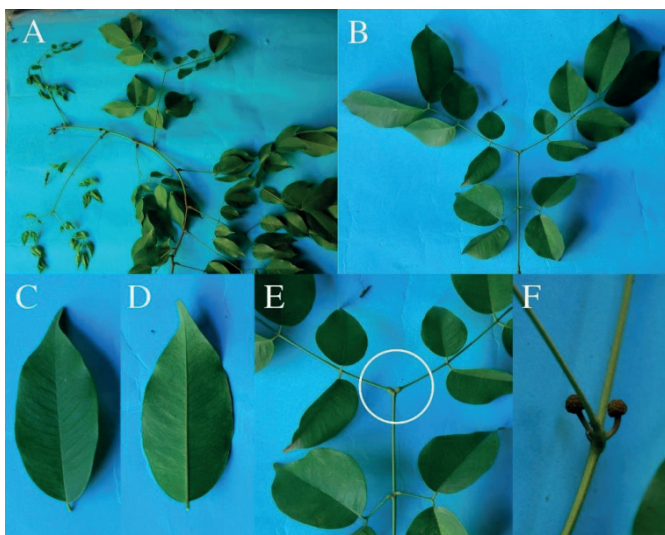


Figura 1: Detalhes da folha de *A. cochleata*. Onde (A) Ramo (B) Folha composta, (C) Face adaxial do foliólulo, (D) Face abaxial do foliólulo, (E) Pulvínulo, (F) Inflorescência axilar

O fuste se dispõe na posição ereta, com forma cilíndrica/circular (Figura 2-A), base reta (Figura 2-C), casca externa com aspecto sujo e áspero, ritidoma de coloração marrom, casca interna amarela e albúrneo creme (Figura 2-B). A casca interna exala odor agradável, lembrando vagem; oxidação presente e exsudato do tipo goma.



Figura 2: Detalhes do fuste de *A. cochleata*. Onde (A) Aparência, posição e forma do fuste, (B) Casca interna e albúrneo, (C) base do fuste.

***Dinizia excelsa* Ducke**

Esta espécie de nome popular angelim vermelho, apresenta folha composta, bipinada, filotaxia alterna espiralada, pinas e foliólulos alternos dísticos (Figura 3-A,B), consistência foliar membranácea e coloração concolor. A forma do foliólulo é obovado a ovado, ápice retuso, base assimétrica, margem inteira (Figura 3-C,D), foliólulos sésseis, raque acanalada na face adaxial (Figura 3-B, destacado por um retângulo) e estípulas terminal (Figura 3-B, destacado por círculos) e intrapeciolar.

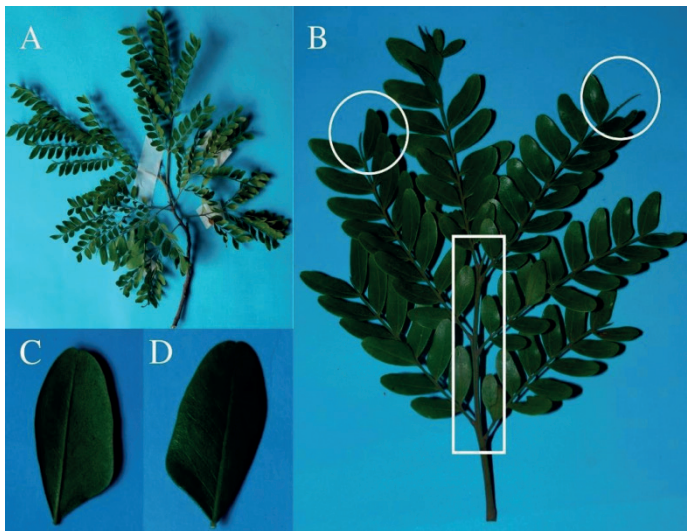


Figura 3: Detalhes da folha de *D. excelsa*. Onde (A) ramo, (B) Folha compostabipinada, (C) Face abaxial do foliólulo e (D) Face adaxial do foliólulo

O fuste se dispõe na posição ereta, possui forma cilíndrica/circular e base reta (Figura 4-C); a casca externa apresenta-se em placas lenhosas, que se desprende em placas grandes e irregulares (Figura 4-A,B), ritidoma de cor cinza e a casca viva possui coloração alaranjada e o albúrcno creme (Figura 4-D). Odor, oxidação e exsudato ausentes na casca interna.

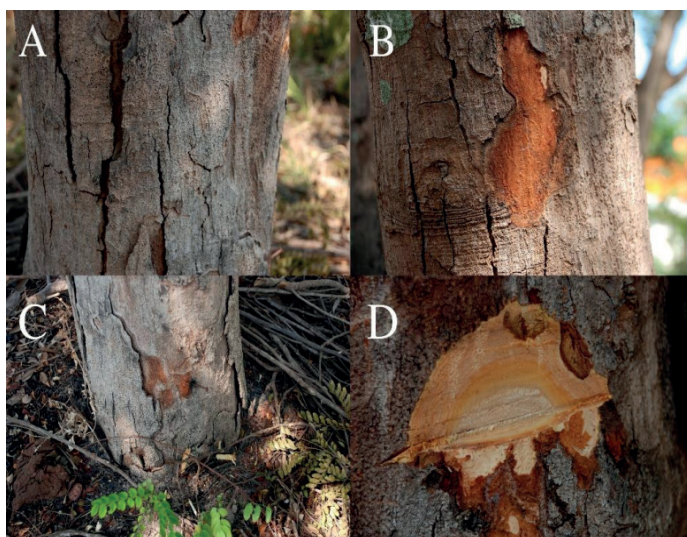


Figura 4: Detalhes do fuste de *D. excelsa*. Onde (A) aparência, posição e forma, (B) marcas quando a casca solta placas, (C) base e (D) casca viva e albúrcno.

***Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.**

A espécie conhecida popularmente como fava-orelha, apresenta folha composta, bipinada, filotaxia da folha alternada espiralada (Figura 5-A), pinas e foliólulos opostos dísticos (Figura 5-B,C), consistência foliar membranácea e coloração discolor, ápice foliar arredondado, base assimétrica e margem inteira. Possui pilosidade cor de ferrugem na raque primária e secundária (Figura 5-D) e, glândulas na base da raque e entre cada par de pina (Figura 5-D,E, destacado em círculo).

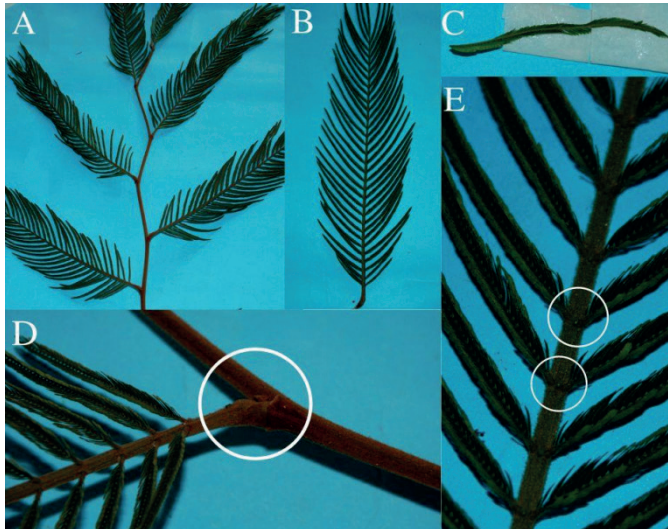


Figura 5: Detalhes da folha de *E. schomburgkii*. Onde (A) Ramo, (B) Foliólo, (C) Folha composta bipinada e (D) Glândula na base da raque e pilosidade cor ferrugem por todo o ramo e (E) glândulas entre o par de pinas.

O fuste se dispõe na posição ereta, com forma cilíndrica/circular, base reta (Figura 6-A). A casca externa possui aspecto sujo e áspero com algumas depressões e estrias (Figura 6-C), ritidoma na cor cinza. A casca interna apresenta coloração amarelada conforme se aproxima do albúrnio e, o albúrnio tem coloração creme (Figura 6-B). A casca interna possui odor presente, oxidação e exsudato ausentes.

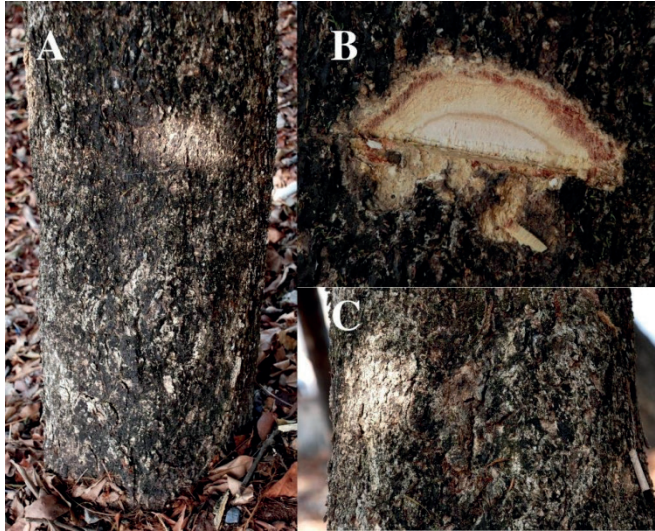


Figura 6: Detalhes do fuste de *E. schomburgkii*. Onde (A) Posição, forma e base, (B) Casca interna e alburno, e (C) Casca externa.

***Parkia nitida* Miq.**

A espécie conhecida popularmente como fava-arara, apresenta folha composta, bipinada, filotaxia alterna espiralada; as pinas e foliólulos estão disposto de forma oposta dística (Figura 7-B); consistência foliar cartácea e coloração discolor, foliólulos oblongos com ápice arredondado, sésseis, base assimétrica, margem inteira e nervura cladódroma (Figura 7-D,E). Possui pilosidade de cor ferrugem (Figura 7-A), com presença de pulvino, e estrias na face adaxial da raque (Figura 7-C).

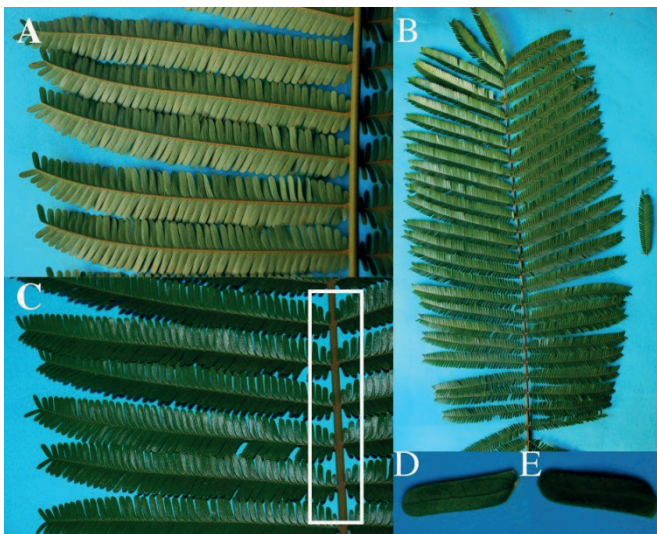


Figura 7: Detalhes da folha de *P. nitida*. Onde (A) Face abaxial da folha com pilosidade, (B) Folha composta bipinada, (C) Face adaxial com estrias na raque, (D) Face abaxial do foliólulo e (E) Face adaxial do foliólulo.

O fuste tem posição levemente inclinada, possui forma cilíndrica/circular, e base reta (Figura 8-C); casca externa com aspecto áspero e rugoso com algumas linhas em marcações horizontais (Figura 8 -A); ritidoma na cor cinza. A casca interna tem coloração laranja/amarelado claro, alburno creme/ amarelo claro (Figura 8-B) e, exsudato do tipo goma, com odor e oxidação ausentes.



Figura 8: Detalhes do fuste de *P. nitida*. Onde (A) Aparência da casca externa e forma do fuste, (B) Casca interna e alburno, e (C) Base.

***Inga gracilifolia* Ducke**

A espécie conhecida popularmente como ingá-xixica, apresenta folha composta, pinada, paripinada, com filotaxia alterna dística (Figura 9-A), consistência foliar papirácea e coloração discolor; forma do limbo elíptico, ápice foliar atenuado, base cuneada a atenuada, margem inteira e venação broquidódroma (Figura 9-B,D). Possui lenticelas no ramo (Figura 9-E) e glândulas entre o par de folíolos (Figura 9-C, destacado por círculo).



Figura 9: Detalhes da folha de *I. gracilifolia*. Onde (A) Ramo, (B) Face abaxial do fóliolo, (C) Glândula, (D) Face adaxial do fóliolo, e (E) Pontações no ramo e uma flor

O fuste se dispõe na posição ereta, com forma cilíndrica/circular e base digitada (Figura 10-A,B). O aspecto da casca externa é áspero com algumas estrias pequenas (Figura 10-A). A coloração do ritidoma é marrom, da casca interna é marrom/avermelhado escuro e do albúmeno amarelado/ laranja claro (Figura 10-C). A casca interna exala odor agradável lembrando verduras, oxidação presente e exsudato do tipo goma.

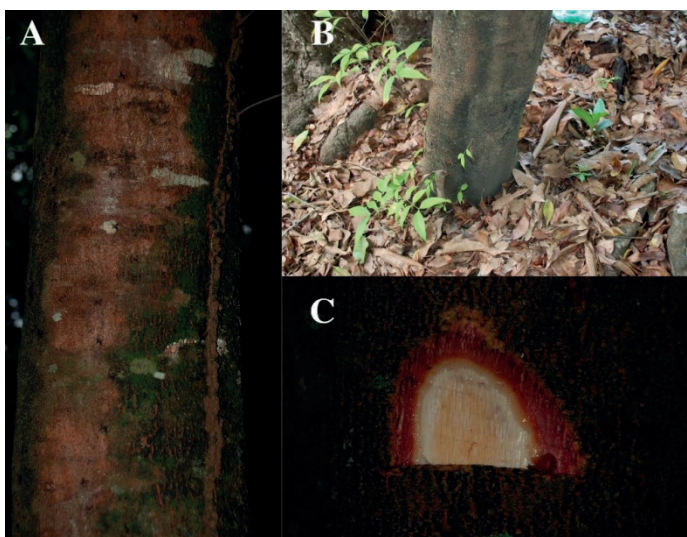


Figura 10: Detalhes do fuste de *I. gracilifolia*. Onde (A) Casca externa, forma e posição do fuste, (B) Base e (C) Casca interna e albúmeno.

***Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit**

A espécie conhecida pelo nome popular de leucena, apresenta folha composta, bipinada, filotaxia alterna espiralada (Figura 11-A), consistência foliar membranácea e coloração discolor; foliólulo obovado, assimétrico, ápice foliar cuspidado, base assimétrica, margem inteira e venação broquidódroma. Possui pecíolo com pulvino e peciólulo com pulvínulo (Figura 11-B,C), lenticelas no ramo (Figura 11-C) e glândulas entre o primeiro e o último par de pinas (Figuras 11-B).

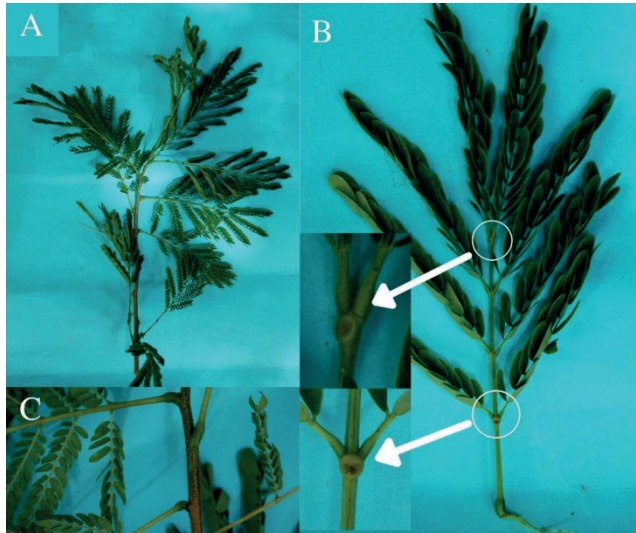


Figura 11: Detalhes da folha de *L. leucocephala*. Onde (A) Ramo; (B) Folha composta bipinada, e no círculo as glândulas e o pulvínulo; e (E) Lenticelas no ramo e o pulvino

O fuste está disposto na posição inclinada, com forma cilíndrica/circular e base reta (Figura 12-A,C). A casca externa possui aspecto estriado, com coloração marrom quase alaranjada em contraste com a cor marrom escuro do ritidoma. A coloração da casca interna levemente rosada e do albarno creme claro (Figura 12-B). A casca interna exala odor forte, lembra café recém torrado, oxidação ausente e exsudato do tipo seiva.



Figura 12: Detalhes do fuste de *L. leucocephala*. Onde (A) Posição e forma do fuste, e casca externa; (B) Casca interna e albúrcno; (C) Base.

Neste estudo foram encontrados seis gêneros da subfamília Mimosoideae, o mesmo número observado em inventário florístico por Silveira et al. (2013) e Amorim et al. (2016). Em levantamento na flora de Mato Grosso, os gêneros *Enterolobium*, *Inga* e *Leucaena* também foram registrados (DAVID et al., 2015).

O estudo de Sousa (2008) em um tratamento taxonômico nas restingas do litoral paraense chegou a mesma caracterização apresentada no presente estudo quanto ao número de folíolos, forma do limbo, ápice e base foliar, além da presença de estípulas descritas para a espécie *A. cochleata*.

Assim como neste trabalho, o angelim foi descrito morfológicamente por Ferreira et al. (2004) possuindo o tronco reto e cilíndrico e a casca com desprendimento em grandes placas lenhosas, folhas compostas bipinadas, filotaxia alterna, raque canaliculada, com um prolongamento terminal que aqui foi descrita como estípula terminal.

De acordo com Silva (2010), *E. schomburgkii* se difere das demais espécies por apresentar foliólulos diminutos e em grande número, presença de nectários foliares nos pecíolos (glândulas na base da raque), além da inflorescência em glomérulos e detalhes do fruto como as suas dimensões; os caracteres vegetativos foram fundamentais na descrição para o reconhecimento desta espécie na presente pesquisa.

Silva (2010) apresentou a mesma caracterização morfológica para o ingá-xixica, quanto a forma do limbo, ápice, base, venação e presença de glândulas. Ainda segundo este autor, a espécie apresenta fácil reconhecimento por seus folíolos, inflorescência solitária espiciforme, e frutos longos e retos, sésseis, não apresentando nenhuma semelhança com as demais espécies ocorrentes na área de estudo.

O estudo de Teixeira (2014) em uma área urbana de Foz do Iguaçu no Oeste Paranaense chegou a mesma caracterização morfológica apresentada neste trabalho para *L. leucocephala* quanto a composição foliar, filotaxia, ápice, margem e base do folíolo, o que demonstra que mesmo em ambientes diferentes estas características não sofreram modificações, sendo importantes para sua descrição

CONCLUSÃO

O campus Tapajós abriga os cursos voltados para as ciências agrárias, com o Instituto de Biodiversidade e Florestas, logo, as áreas verdes presente no campus servem de base para novas pesquisas e conhecimentos práticos, participando de componentes de aulas e atividades práticas que são realizadas com uma didática eficaz de aprendizagem

A caracterização dendrológica macromorfológica baseada em caracteres vegetativos com detalhes de fuste, acrescidos de imagens e chave dicotômica possibilitam o fácil reconhecimento das espécies em campo, além de servir como subsídio para novas pesquisas, podendo auxiliar inventários florestais e levantamentos florísticos.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L. D. M.; SOUSA, L. O. F.; OLIVEIRA, F. F. M.; CAMACHO, R. G. V.; MELO, J. I. M.. Fabaceae na Floresta Nacional (FLONA) de Assú, semiárido potiguar, nordeste do Brasil. *Rodriguésia* [online] v.67, n.1, p.105-124, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201667108>

Angiosperm Phylogeny Group (APG) III.. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v.161, ed.2, p.105-121, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x>

BORGES, L. M.. Mimosoideae na Serra Cipó, Minas Gerais e análise da variabilidade morfológica de *Mimosa macedoana* Burkart. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.41.2010.tde-21072010-150120>.

BRAZ, D. M.; MOURA, M. V. L. P.; ROSA, M. M. T.. Chave de identificação de espécies Dicotiledôneas arbóreas da Reserva Biológica do Tinguá, RJ, com base em caracteres vegetativos. *Acta Botanica Brasílica* [online], v.18, n.2, p.225-240, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062004000200003>

CECCHETTO, C. T.; CHRISTMANN, S. S.; OLIVEIRA, T. D.. Arborização urbana: importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades. In: Seminário Internacional do MERCOSUL “Direitos Humanos e identidade: (inter)relações no mundo contemporâneo”, 16. Anais. Cruz Alta: UNICRUZ, 2014.

DAVID, M.; GONÇALVES, K. G.; NETO, G. G.. A subfamília mimosoideae (fabaceae) para a flora de Mato Grosso, Brasil. *Revista Biodiversidade, Rondonópolis*, v.14, n.3, p.19-34, 2015.

GUERRA, E.. Sistemática de *Abarema* s.s. (Fabaceae). Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Dados de rede do INMET, 2020.

MILLER, D. Z.. Caracterização dendrológica da família Fabaceae em um remanescente de floresta ombrófila mista, Curitiba, Pr. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

SCATIGNA, A. V.; ALONSO, M. A.; BITTENCOURT, P. R. L.; REIS, T. R.. Chave de identificação baseada em caracteres morfológicos vegetativos de angiospermas lenhosas dos cerrados de Itirapina (São Paulo, Brasil). Instituto de Biologia, Relatório Técnico, São Paulo, 2010.

SILVA, F. B.. A tribo Ingeae Bentham (Leguminosae-Mimosoideae) na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil. Dissertação (Mestrado em Taxonomia Vegetal) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2010.

SILVEIRA, F. S.; MIOTTO, S. T. S.. A família Fabaceae no Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil: aspectos taxonômicos e ecológicos. Revista Brasileira de Biociências, v.11, n.1, p.93-114, 2013.

SOUSA, M. A. C.; FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.. Levantamento dendrológico no campus de dois irmãos, Recife, Pernambuco. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão - JEPEX, 13, 2013, Recife. Anais. UFRPE: Recife, 2013.

SOUZA, A. J. V.. Levantamento quantitativo e caracterização dendrológica no campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2018.

TEIXEIRA, C.. Chave de identificação baseada em caracteres vegetativos para a arborização urbana de Foz do Iguaçu – PR. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.