



# MORFOLOGIA DOS NECTÁRIOS EXTRAFLORAIS DO CLADO MIMOSOIDE, (EXCL. MIMOSA L.) NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ALTO RIO PARANÁ, PR/MS, BRASIL

Letícia Mônica Garcia<sup>1</sup>, Luiz Antonio de Souza<sup>2</sup>, Maria Auxiliadora Milaneze-Gutierrez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia da Unicesumar e Bolsista Taxonline, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. Bolsista Taxonline do Herbário da Universidade Estadual de Maringá. leticiamonicagarcia@outlook.com,

<sup>2</sup>Professor do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá.

<sup>3</sup>Professor do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá.

## RESUMO

Nectários são glândulas secretoras presentes na superfície de algumas plantas, especializadas na produção de néctar. A diversidade morfológica de Nefs, é uma importante ferramenta para sistemática, sendo relevante na taxonomia de diversos grupos de Angiospermas, assim como da família Fabaceae. Objetivou-se caracterizar morfológicamente os nectários extraflorais de espécies de Fabaceae, pertencentes ao clado Mimosoide, exceto *Mimosa*, que ocorrem na PIARP, visando contribuir com a taxonomia do grupo. A análise morfológica foi realizada em exsicatas das espécies das tribos Acacieae e Ingeae, provenientes de coletas da Planície de Inundação do Alto Rio Paraná, depositadas nos herbários da Universidade Estadual de Maringá, HUEM e de Vegetação Ripária do Nupélia (HNUP) e no Herbário (FUEL) da Universidade Estadual de Londrina. Foram obtidas fotografias, utilizando-se câmera fotográfica digital Canon Eos Rebel T3 e microscópio estereoscópio Motic modelo SMZ- 168, para confecção das pranchas com informações sobre as características das espécies e da morfologia dos nectários extraflorais. Na Planície de Inundação do Alto Rio Paraná, para o clado Mimosoide, exceto *Mimosa* L. foram registradas 18 espécies, uma subespécie, distribuídas em 10 gêneros. O estudo dos nectários extraflorais das 18 espécies analisadas revelou uma predominância marcante de nectários do tipo séssil, presentes em 16 das espécies. Apenas *Inga vera* subsp. *affinis* apresentou nectário curto-estipitado e *Senegalia tucumanensis* estipitado, evidenciando uma baixa diversidade morfológica nesse aspecto. Observou-se que a maioria das espécies possui nectários tanto no pecíolo quanto na raque, com exceção de *Inga laurina*, *Inga marginata* e *Inga vera*, cujos nectários extraflorais estão restritos à raque.

**PALAVRAS-CHAVE:** Angiospermas; Clado Mimosoide; Fabaceae; Taxonomia.

## 1 INTRODUÇÃO

Nectários são glândulas secretoras presentes na superfície de algumas plantas, especializadas na produção de néctar. Sendo classificados em nectários florais, quando localizados diretamente na flor e nectários extraflorais (NEFs), localizados nos órgãos vegetativos (pecíolo, folha e pedicelo) (Coutinho et al., 2012). Os nectários estão presentes em mais de 100 famílias de angiospermas e Fabaceae (=Leguminosae) é a que apresenta o maior número de espécies e com maior diversidade morfológica de nectários (Weber et al., 2015).

A diversidade morfológica de Nefs, permite sua utilização como importante ferramenta para sistemática, além de sua relevância na taxonomia de diversos grupos de Angiospermas, assim como da família Fabaceae. Segundo Weber et al., (2015), há registro de 4.017 espécies de angiospermas que possuem nectários extraflorais, das quais 920 espécies, distribuídas em 98 gêneros, pertencem à família Fabaceae.

Dessa forma, o clado Mimosoide consiste em quatro tribos, Acacieae Dumort., Ingeae Benth., Mimoseae Bronn e Mimosygantheae Burkart. (Lewis et al., 2005). A tribo Acacieae apresenta 1450 espécies com distribuição Pantropical (Lewis et al., 2005; Rico-Arce, 2007). No Brasil, ocorrem apenas os gêneros *Parasenegalia*, *Senegalia* e *Vachellia* (Seigler et al., 2017; Seigler; Ebinger, 2018). Já a tribo Ingeae, definida por Betham (1875), inclui todas as Mimosoideae que apresentam estames numerosos e monodelfos, com 951 espécies e 36 gêneros, Ingeae apresenta distribuição Pantropical (Lewis; Rico-Arce, 2005;



Brown, 2008). No Brasil, a tribo está representada por cerca de 300 espécies e 15 gêneros (*Abarema*, *Albizia*, *Blanchetiodendron*, *Calliandra*, *Cedrelinga*, *Chloroleucon*, *Cojoba*, *Enterolobium*, *Falcataria*, *Inga*, *Leucochloron*, *Pithecellobium*, *Samanea*, *Zapoteca* e *Zygia*), distribuídos na floresta Amazônica, Atlântica e no cerrado (Lewis et al., 2005).

A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná (PIARP), área de estudo deste trabalho, possui grande diversidade de espécies da fauna (especialmente ictiofauna) e da flora. Segundo Souza et al., (2009), a lista da flora é composta por cerca de 1000 espécies, representados por arbustos, subarbustos, herbáceas, trepadeiras e árvores. De acordo com Souza et al. (1997), a família Leguminosae se destaca em dominância tanto para a área como um todo, como para a floresta ripária (Campos; Souza, 1997). No trabalho de Souza et al., (2004), a família Leguminosae contribuiu com 52 espécies de Faboideae, 18 Mimosoideae e 12 Caesalpinioideae.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar morfológicamente os nectários extraflorais de espécies de Fabaceae pertencentes ao clado Mimosoide, exceto *Mimosa*, que ocorrem na PIARP, visando contribuir com a taxonomia do grupo.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná (PIAP) encontra-se localizada na divisa dos estados do Paraná e do Mato Grosso do Sul, entre as seguintes coordenadas geográficas 53° 20'31" - 52°58'29"W e 22°77'38" - 22°24'22"O. Possui uma extensão de aproximadamente 480 Km, acompanhando sua margem direita, e compreende uma largura que varia de três a oito quilômetros; sendo que o trecho em que a planície está localizada constitui a única região do rio Paraná livre de barragens (Souza Filho; Fragal, 2013).

O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Cwa e Cfa (pluvial temperado sempre úmido e com mês seco), com maiores índices de pluviosidade nos meses de setembro a dezembro e os menores de junho a agosto, com média anual de 1.500 mm (Iapar, 2014), e temperatura média anual superior a 20°C. A vegetação da planície está inserida no Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica (Embrapa, 2013) e na Região Fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (IBGE, 2012), no estado do Paraná, com uma parte no Domínio de Cerrado característico do Estado do Mato Grosso do Sul e do Sudoeste do Estado de São Paulo (Campos; Souza, 1997; Souza et al., 2004).

A análise morfológica foi realizada em exsiccatas das espécies das tribos Acacieae e Ingeae, provenientes de coletas da Planície de Inundação do Alto Rio Paraná, depositadas nos herbários da Universidade Estadual de Maringá, HUEM e de Vegetação Ripária do Nupélia (HNUP) e no Herbário (FUEL) da Universidade Estadual de Londrina. Coletas complementares foram realizadas e depositadas no herbário HUEM. Foram obtidas fotografias, utilizando-se câmera fotográfica digital Canon Eos Rebel T3 e microscópio estereoscópio Motic modelo SMZ- 168, para confecção das pranchas com informações sobre as características das espécies e da morfologia dos nectários extraflorais.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Planície de Inundação do Alto Rio Paraná o clado Mimosoide, exceto *Mimosa* L. foram registrados 18 espécies e uma subespécie, distribuídas em 10 gêneros, *Senegalia* (seis espécies), *Inga* (três), *Albizia* (duas), *Anadenanthera*, *Chloroleucon*, *Enterolobium*, *Leucaena*, *Parapiptadenia*, *Vachellia* e *Zygia* com uma cada, sendo *Senegalia* e *Inga* os mais representativos. Foram analisadas 359 exsiccatas, acervadas nos herbários HUEM, HNUP e FUEL e provenientes de coletas de janeiro de 1988 a fevereiro de 2020, conforme informações das fichas de identificação.



Das 18 espécies encontradas, 16 apresentam nectários extraflorais sessil, uma espécie curto estipitado e uma estipitada. Apenas as espécies *Inga laurina*, *Inga marginata* e *Inga vera* apresentam nectários extraflorais apenas na raque, as demais espécies apresentam no pecíolo e na raque.

**Tabela 1-** Morfologia dos Nectários extraflorais, das espécies do clado Mimosoide da PIARP.

Espécie	Tamanho do estipe	Tipo e forma	Orgão vegetativo
<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth	séssil	pateliforme oblongo e circular	pecíolo e raque
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.)	séssil	pateliforme a discoide	pecíolo e raque
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.	séssil	Pateliforme e verruciformes	pecíolo e raque
<i>Chloroleucon tenuiflorum</i>	séssil	Estipitado, cupuliforme	pecíolo e raque
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	séssil	Verruciformes e pateliforme oblongo	pecíolo e raque
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	séssil	cupuliforme	raque
<i>Inga marginata</i> Willd	séssil	cupuliforme circular	raque
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.)	curto estipitado	pateliforme circular	raque
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	séssil	oblongo	pecíolo, raque
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	séssil	oblongo	pecíolo
<i>Senegalia fiebrigii</i> (Hassler) Seigler & Ebinger	séssil	pateliforme-oblongo	pecíolo e raque
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	séssil	pateliforme circular a oblongo	pecíolo e raque
<i>Senegalia rostrata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	séssil	Oblongo, convexo e concavo	pecíolo e raque
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	séssil	pateliforme oblongo	pecíolo e raque
<i>Senegalia tucumanensis</i> (Griseb.) Seigler & Ebinger	estipitado	clavado	pecíolo e raque
<i>Senegalia velutina</i> (DC.) Seigler & Ebinger	séssil	oblongo, convexo	pecíolo e raque
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn	séssil	cupuliforme ou pateliforme circular	pecíolo e raque
<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L.Rico	séssil	cupuliforme circular	pecíolo e raque

Conforme a tabela, em *Albizia lebbbeck*, os nectários extraflorais séssil são do tipo pateliforme oblongo, e estão inseridos no terço inferior do pecíolo e nectário extrafloral séssil pateliforme circular no último par de pinas e nos últimos 5 pares de foliólulos da ráquila, e *Albizia niopoides*, os nectários extraflorais séssil, são do tipo pateliforme a discoide, inserido na região mediana do pecíolo e no último ou últimos pares de pinas.



*Anadenanthera colubrina*, nectário extrafloral séssil pateliforme, inserido na região mediana do pecíolo e raramente dois nectários no pecíolo, um na região mediana e outro no terço superior, e nectários verruciformes a pateliformes nos últimos 6 pares de pinas.

*Chloroleucon tenuiflorum*, nectário extrafloral séssil, curtamente estipitado, cupuliforme, na região mediana do pecíolo e no último ou 2 últimos pares de pinas.

*Enterolobium contortisiliquum*, nectário extrafloral séssil verruciforme, inserido no terço superior do pecíolo, no último par de pinas, e na região mediana da ráquila e nectário pateliforme oblongo inserido nos três últimos pares de foliólulos.

*Inga laurina* (Sw.) Willd., nectário extrafloral séssil cupuliforme, inserido entre os pares de folíolos; *Inga marginata* Willd, nectário extrafloral séssil, cupuliforme circular inserido entre todos os pares de pinas e *Inga vera* subsp. *affinis* (DC.), nectário extrafloral séssil curto estipitado, pateliforme circular, inserido em todos os pares de folíolos.

*Leucaena leucocephala*, nectário extrafloral, séssil oblongo, inserido no terço superior do pecíolo e no último par de pinas na raque.

*Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan, nectário extrafloral séssil oblongo, inserido no terço inferior do pecíolo.

*Senegalia fiebrigii*, nectário extrafloral séssil pateliforme-oblongo inserido na região mediana do pecíolo e nos três últimos pares de pinas; *Senegalia polyphylla*, nectário extrafloral séssil, pateliforme circular a oblongo, inserido no terço inferior do pecíolo e entre o último par de pinas; *Senegalia rostrata*, nectário extrafloral séssil, oblongo, convexo, no terço inferior do pecíolo e côncavo no último par de pina; *Senegalia tenuifolia*, nectário extrafloral séssil pateliforme oblongo, inserido no terço inferior do pecíolo e entre o último ou últimos pares de pinas; *Senegalia tucumanensis*, nectário extrafloral estipitado, clavado, com ápice convexo inserido no terço superior do pecíolo e nos últimos 4 pares de pinas, (mas algumas folhas possuem 2 nectários no pecíolo e nos últimos 5 pares de pinas); *Senegalia velutina*, nectário extrafloral séssil, oblongo, convexo, inserido no terço inferior do pecíolo e côncavo no último par de pina.

*Vachellia farnesiana*, nectário extrafloral séssil, cupuliforme ou pateliforme circular, inserido no terço superior do pecíolo e entre o último par de pinas.

*Zygia cataractae*, nectário extrafloral séssil cupuliforme circular no terço superior do pecíolo e entre o último par de pinas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos nectários extraflorais das 18 espécies analisadas revelou uma predominância marcante de nectários do tipo séssil, presentes em 16 das espécies. Apenas uma espécie apresentou nectário curto-estipitado e outra, estipitado, evidenciando uma baixa diversidade morfológica nesse aspecto. Quanto à localização, observou-se que a maioria das espécies possui nectários tanto no pecíolo quanto na raque, com exceção de *Inga laurina*, *Inga marginata* e *Inga vera*, cujos nectários extraflorais estão restritos à raque. Esses padrões sugerem uma possível relação funcional entre a morfologia e a distribuição dos nectários, que pode estar associada a estratégias de defesa indireta contra herbívora, reforçando a importância ecológica desses órgãos nas espécies estudadas.



## REFERÊNCIAS

BENTHAM, G. Revision of the suborder Mimoseae. **Transactions of the Linnean Society of London** 30, 1875, 335–664.

BROWN, G.K., MURPHY, D.J., MILLE, R.J.T., & LADIGES P.Y. Acacia s.s. and its relationship among tropical legumes, tribe Ingeae (Leguminosae: Mimosoideae). **Systematic Botany**, 33, 2008. 739-751.

CAMPOS, J. B. & SOUZA, M. C. DE. Vegetação. In: Vazzoler, A. E.A de M., Agostinho, A. A., & Hahn, N. S. (Ed.). **A planície de inundação do alto Rio Paraná: Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá, PR: Eduem, 1997. 331-342.

COUTINHO, I. A. C.; FRANCINO, D. M. T.; AZEVEDO, A. A.; MEIRA, R. M. S. A. Anatomy of the extrafloral nectaries in species of *Chamaecrista* section *Absus* subsection *Baseophyllum* (Leguminosae, Caesalpinioideae). **Flora**, v. 207, p. 427–435, 2012.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Atlas do meio ambiente do Brasil. 3ªed., rev. Ampl. **EMBRAPA**: Brasília. 2013.

**IAPAR** – Instituto Agrônomo do Paraná (2014) Monitoramento agroclimático do Paraná. Disponível em: <http://200.201.27.14/Site/Sma/index.html>> Acesso em: ago de 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira: Série Manuais Técnicos em Geociências**. Rio de Janeiro: IBGE. 2012.

LEWIS, G. P.; SCHRIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. Legumes of the World. **Royal Botanic Gardens, Kew**. 2005, p.1-12.

LEWIS, G. P. & RICO-ARCE, M. L. Tribe Ingeae. In: Lewis, G. P., Schire, B., Mackinder, B. & Lock, M. Legumes of the World. Kew: **The Royal Botanical Gardens**. 2005. 577p.

RICO-ARCE, M. L. de L. American Species of *Acacia*. A Checklist and Synopsis of American species of *Acacia* (Leguminosae: Mimosoideae). **Conabio**, México.2007.

SEIGLER, D.S. & EBINGER, J.E. New Combinations in *Parasenegallia* and *Mariosousa* (Fabaceae: Mimosoideae). **Phytologia**, 100(4), 2018, 256-259.

SEIGLER, D.S., EBINGER, J.E, RIGGINS, C.W., TERRA, V. & MILLER, J.T. *Parasenegalia* and *Pseudosenegalia* (Fabaceae): New Genera of the Mimosoideae. **Novon**, 25(2). 2017,180–205.

SOUZA FILHO, E. E. & FRAGAL, E. H. A influência do nível fluviométrico sobre as variações de área de água e da cobertura vegetal na planície do alto rio Paraná. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, 14(1), 2013. 81-92.

SOUZA, M.C.de; KAWAKITA, K.; SLUSARSKI, S.R.; PEREIRA, G. F. Vascular flora of the upper Paraná River floodplain. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n.2, p.735-745, 2009.



SOUZA, M.C.de; CISLINSKI, J.; ROMAGNOLO, M.B. Levantamento florístico, p. 371-394. In VAZZOLER, A.E.A.M.; AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N.S., **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, 460p. 1997.

SOUZA, M.C. DE, ROMAGNOLO, M.B., & KITA, K.K. Riparian vegetation: ecotones and plant communities. In: Thomaz, S. M., Agostinho, A. A., & Hahn, N. S. (Ed.). The upper Paraná River and floodplain: physical aspects, ecology and conservation. **Leiden: Backhuys Publishers**, 2004. 353-367.

WEBER, M. G.; PORTURAS, L. D.; KEELER, K.H. **World list of plants with extrafloral nectaries**. 2015. Disponível em: <<http://www.extrafloralnectaries.org>>. Acesso em: 08 Ago. 2025.