



**LABORATÓRIO DE POLINIZAÇÃO, REPRODUÇÃO E
FENOLOGIA DE PLANTAS/UFMS**

Disciplina - Biologia reprodutiva de Angiospermas

Graduação em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS/UFMS

Trabalho desenvolvido na disciplina - ANO 2015

26 de FEVEREIRO a 09 de JULHO

CADERNO DE RESUMOS

Orientação: Prof^a Maria Rosângela Sigris

17 de setembro de 2015

Campo Grande - MS

CRONOGRAMA DAS APRESENTAÇÕES ORAIS

13h00-13h10 – Abertura dos trabalhos: Maria Rosângela Sigrist.

13h10-13h30 – Costa ELR & Ortega GF. *Doliocarpus dentatus* (Aubl.) Standl. (Dilleniaceae) em área urbana, Campo Grande, Mato Grosso do Sul: o que a morfologia e a biologia floral dizem sobre a polinização desta espécie.

13h40- 14h00 - Nakamura V, Doerrier H & Pinheiro G. Polinização de *Bacopa stricta* (Shrad) Wettst. ex Edwall (Plantaginaceae) em área urbana no Mato Grosso do Sul, Brasil.

AVALIADORES – Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal / UFMS

- Aline Gomes da Costa
- André Luiz Silva Fachardo
- Bruno Henrique dos Santos Ferreira
- Larissa Marques Bergamo

INDICE DOS RESUMOS

Costa ELR & Ortega GF. <i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl. (Dilleniaceae) em área urbana, Campo Grande, Mato Grosso do Sul: o que a morfologia e a biologia floral dizem sobre a polinização desta espécie.	3
Nakamura V, Doerrier H & Pinheiro G. Polinização de <i>Bacopa stricta</i> (Shrad) Wettst. ex Edwall (Plantaginaceae) em área urbana no Mato Grosso do Sul, Brasil.	5



DISCIPLINA - BIOLOGIA REPRODUTIVA DE ANGIOSPERMAS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS/UFMS
TRABALHO DESENVOLVIDO NA DISCIPLINA - ANO 2015
26 DE FEVEREIRO A 09 DE JULHO, CAMPO GRANDE, MS

***DOLIOCARPUS DENTATUS* (AUBL.) STANDL. (DILLENACEAE) EM ÁREA URBANA, CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL: O QUE A MORFOLOGIA E A BIOLOGIA FLORAL DIZEM SOBRE A POLINIZAÇÃO DESTA ESPÉCIE**

Edith Leite Recalde da Costa¹ & Gabriel Felix Ortega^{1*}

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Laboratório de Polinização, Reprodução e Fenologia de Plantas
*gabriel.felix.ortega@gmail.com

INTRODUÇÃO

Dilleniaceae possui 10-14 gêneros e 500 espécies, com distribuição pantropical e estrutura floral muito diversificada [1]. Relativamente poucos gêneros e espécies da família foram estudados quanto à polinização, não havendo dados para *Doliodarpus* spp. Nestes estudos, a maioria das espécies possui flores-de-pólen que são visitadas por diversos grupos de insetos, e polinizadas principalmente por abelhas [2, 3, 4, 5]. *Doliodarpus* é gênero neotropical, com cerca de 45 espécies e com maior diversidade no Brasil [6]. Neste trabalho, estudamos a morfologia e a biologia floral de *D. dentatus* (Aubl.) Standl. visando “prever” o provável agente (grupo) polinizador desta espécie.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em duas plantas de *D. dentatus* distantes entre si cerca de 10 metros e ocorrentes em borda de mata ciliar, no campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS (20°29' S e 54°36' W), de 18-20 junho 2015. Registros sobre as inflorescências (tipo) e flores tais como forma, coloração, odor e recurso floral foram feitos no campo e/ou laboratório a partir de flores frescas e/ou fixadas em álcool 70%, bem como com auxílio de registros fotográfico. A receptividade estigmática foi verificada pela presença de exsudados no estigma [7]. A biologia floral foi acompanhada em 16 flores marcadas na pré antese (n= 8 por planta) e acompanhadas da pré-antese à murcha. Para a “predição” do provável polinizador utilizamos literatura geral sobre polinização [8, 9] e as disponíveis para espécies da família [2, 3, 4, 5].

RESULTADOS

Doliodarpus dentatus é uma liana cujas flores estão reunidas em inflorescências umbeliformes e axilares, dispostas fora da folhagem (Fig. 1a, c-d). Nesta espécie as flores são diurnas, brancas, actinomorfas, hermafroditas, trímeras, polistêmones, poliníferas, do tipo pincel (Fig. 1b) e exalam odor adocicado. As anteras são rimosas e o gineceu é unicarpelar, unilocular e uniovulado. O estilete é terminal e o estigma indiviso e captado.

As flores de *D. dentatus* abrem antes das 07h00h e parecem durar cerca de 12 horas. Às 07h00 as

anteras estão abertas, porém o estigma não apresenta exsudados, cuja secreção começa por volta das 10h00. No período da tarde, as anteras começam a murchar e a escurecer, sendo que por volta das 16h00 a maioria das anteras está amarronzada (Fig. 1d), os estigmas estão secos e há redução na emissão de odor, que se torna menos perceptível.



Fig. 1. *Doliodarpus dentatus*: (a) planta crescendo em borda de mata ciliar e com inflorescências dispostas fora da folhagem (setas vermelhas). Flores do tipo pincel (b) e inflorescências umbeliformes no período da manhã (c) e no final da tarde (d).

DISCUSSÃO

Flores poliníferas, com antese diurna, coloração clara e odor adocicado são geralmente associadas à polinização por abelhas [8, 9]. Entretanto, unidades de polinização com estas características também podem ser visitadas por outros grupos de insetos, como vespas, moscas, besouros e formigas [2, 5, 8, 9]. Entretanto, para entender o mecanismo de polinização e os polinizadores de *D. dentatus* será necessário realizar a observação dos visitantes florais e seu comportamento de visita.

AGRADECIMENTOS

Arnildo Pott pela identificação da espécie vegetal; Laboratório de Botânica e Laboratório de Polinização, Reprodução e Fenologia de Plantas/UFMS pelo apoio logístico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Horn JW. 2009. Phylogenetics of Dilleniaceae using sequence data from four plastid loci (rbcL, infA, rps4, rpl16 intron). *International Journal of Plant Sciences* 170: 794-813.
- [2] Haber WA, Bawa KS. 1984. Evolution of dioecy in *Saurauia* (Dilleniaceae). *Annals of Missouri Botanical Garden* 71: 289-293.
- [3] Bernhardt P. 1986. Bee-pollination in *Hibbertia fasciculata* (Dilleniaceae). *Plant Systematics and Evolution* 152: 231-241.
- [4] Endress, P. K. 1997. Relationships between floral organization, architecture and pollination mode in *Dillenia* (Dilleniaceae). *Plant Systematics and Evolution* 206: 99-118.
- [5] Rech AR et al. 2011. Reproductive biology of *Davilla kunthii* A. St-Hil. (Dilleniaceae) in Central Amazonia. *Acta Botanica Brasilica* 25: 487-496.
- [6] Aymard G. 1998. Four new species of *Doliocarpus* (Dilleniaceae) from the Brazilian Amazonian region. *Kew Bulletin* 3: 713-721.
- [7] Dafni A. 1992. Pollination ecology: a practical approach. Oxford. Oxford University Press.
- [8] Faegri K, van der Pijl L. 1980. The principles of pollination ecology. New York. Pergamon Press.
- [9] Rech AR et al. 2014. Biologia da polinização. Rio de Janeiro. Editora Projeto Cultural.

POLINIZAÇÃO DE *BACOPA STRICTA* (SHRAD) WETTST. EX EDWALL (PLANTAGINACEAE) EM ÁREA URBANA NO MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

Vivian Nakamura^{1*}, Hannah Doerrier¹ & Geisseli Pinheiro¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Laboratório de Polinização, Reprodução e Fenologia de Plantas, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

*vivinaka6@gmail.com

INTRODUÇÃO

O gênero *Bacopa* possui aproximadamente 100 espécies de ervas aquáticas, distribuídas nas regiões mais quentes do mundo [1], das quais 26 ocorrem no Brasil [2]. Dados sobre a polinização no gênero estão restritos a duas espécies, *B. eisenii* e *B. monnieri*, ambas polinizadas por abelhas do gênero *Apis* (*A. mellifera*, *A. dorsata*/*A. florea*, respectivamente) [1,3].

METODOLOGIA

O estudo foi realizado de 20 de Junho à 08 julho de 2015, em população constituída por quatro agrupamentos (2-4 m²) localizados em canal de drenagem artificial parcialmente alagado, no campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, CG, MS (20°30'06.99"S 54°36'45.52"W). Foram estudadas as características florais e posteriormente a viabilidade polínica foi verificada com corante carmin acético e a receptividade estigmática observando a presença de exsudatos sob estereomicroscópio [4]. A biologia floral foi investigada a partir de 20 flores marcadas na pré-antese (quatro por agrupamento) e acompanhadas até a murcha. A observação dos visitantes florais e seus respectivos comportamentos foram feita das 08h00-17h00, totalizando seis horas e 40 minutos. A presença de pólen no corpo dos visitantes florais foi verificada sob estereomicroscópio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Bacopa stricta apresenta flores reunidas em fascículos axilares. São diurnas, zigomorfas, tubulosas, tetrâmeras, hermafroditas e pequenas ($x=7,74 \pm 0,85\text{mm}$) (Fig. 1b). No cálice ocorrem duas sépalas maiores e duas menores, ambas esverdeadas. A corola é roxa, digitaliforme, com três lobos ocupando posição inferior e uma posição superior (Fig. 1b); possui mancha amarela na porção inferior e tricomas brancos na superior. O androceu é inclusivo, epipétalo e didínamo (94,4%), com os estames maiores ($x=2,3 \pm 0,3\text{mm}$) e menores ($x=1,61 \pm 0,35\text{mm}$) localizados na porção inferior e superior do tubo floral, respectivamente. Dois outros fenótipos, com três (4,6%) e cinco (1,8%) estames foram amostrados em flores de um dos agrupamentos estudados. As anteras são brancas, versáteis e tem pólen com elevada viabilidade (100%). O estigma é bilobado e situado à frente dos estames inferiores ($x=4,8 \pm 0,39\text{mm}$). O ovário é bicarpelar e bilocular, com mais de 200 óvulos por lóculo. Néctar é produzido em disco nectarífero localizado na base do ovário. As flores de *B. stricta* duram cerca um dia e iniciam a abertura da corola às 09h00, quando as anteras estão abertas e o estigma receptivo. Às 10h00 inicia a produção de néctar e às

11h00 a corola está totalmente aberta. A corola fica aberta até o dia seguinte, quando cai.

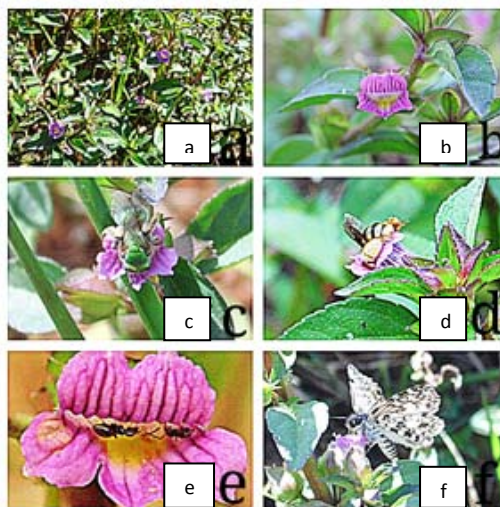


Fig. 1. Planta (a) e flor em vista frontal (b) de *Bacopa stricta*. *Augochloropsis ignita* (c) e *Paratetrapedia* sp. (d) coletando pólen e Hesperidae 1 coletando néctar (e). Formigas sobre o lobo superior da corola (f).

As flores foram visitadas por oito espécies de insetos: quatro de abelhas [*Augochloropsis ignita* (11,1mm de comprimento; $fv = 0,055$), *Paratetrapedia* sp. (10,9mm; $fv = 0,055$), *Paratrigona lineata* (11,4mm; $fv = 0,01$)] *Ceratinula* sp. (8,4mm; $fv = 0,025$), duas de borboletas [*Anartia jatrophae* ($fv = 0,025$), Hesperidae 1 ($fv = 0,065$)], uma de vespa [Vespidae 1 (~10-12mm; $fv = 0,027$)] e uma de formiga [Formicidae 1 ($fv = 0,03$)] (Fig. 1c-f). *Augochloropsis ignita* e *Paratetrapedia* sp. coletaram pólen (Fig. 1c-d) e os demais visitantes néctar. Na coleta de pólen as abelhas pousam sobre o lobo superior da corola e introduzem a cabeça no tubo floral, contactando anteras e estigma com a fronte (Fig. 1c-d). Para coletar néctar as abelhas menores, a vespa e a formiga pousam na porção inferior da corola e entram parcialmente (vespa) ou totalmente (demais) no tubo floral, contactando anteras e estigma com a fronte (vespa) e também porção superior do corpo. As borboletas pousam sobre os lobos inferiores da corola e introduzem a probóscide no tubo floral (Fig. 1f) e provavelmente não contactam o estigma.

CONCLUSÕES

As flores de *B. stricta* possuem diversas características associadas à polinização por abelhas: antese diurna, plataforma de pouso, coloração lilás com

guia de recurso, néctar e pólen como recursos florais [5]. Com efeito, as abelhas representaram 50% das espécies de visitantes florais amostrados em *B. stricta*, sendo todas as espécies amostradas potenciais polinizadoras de *B. stricta*, assim como Vespidae 1. As borboletas e a formiga provavelmente pilharam néctar. Desta forma, a polinização de *B. stricta* parece ser realizada principalmente por abelhas, como registrado também para *B. eisenii* e *B. monnieri* que, no entanto foram por abelhas do gênero *Apis* [1,3], diferindo deste estudo neste aspecto.

AGRADECIMENTOS

Professor Arnildo Pott pela identificação da espécie vegetal e Camila Silveira de Souza e Danilo Ribeiro pela identificação parcial das abelhas e borboletas, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Barrett S, Strother JL. 1978. Taxonomy and Natural History of *Bacopa* (Scrophulariaceae) in California. Systematic Biology vol. 3 no. 4.
- [2] Souza, VC. 2001 Uma nova espécie de *Bacopa* Aubl. (Scrophulariaceae) da América do Sul. Acta bot. bras. vol. 15 no. 1
- [3] Mathur, S., & Kumar, S. 2001 Reproductive biology of *Bacopa monnieri*. Journal of Genetics & Breeding.
- [4] Dafni A. 1992 Pollination ecology: a practical approach. Oxford: IRL Press Ltd
- [5] Rech AR *et al* Biologia da Polinização. Rio de Janeiro: Editora Projeto Cultural. 2014. 171-181p.