

SÃO IMPORTANTES AS ABELHAS PARA PRODUÇÃO DE FRUTOS DE  
*Desmodium affine* Schltdl.?

PATRÍCIA BORCK GARCIA <sup>1,\*</sup>, ANDERSON MACHADO PAVANELO <sup>2</sup>, SUZANA  
DOS SANTOS DE SOUZA<sup>3</sup>, MARDIORE PINHEIRO <sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul; *Campus* Cerro Largo, <sup>2</sup> Agrônomo, CRESOL; \*Autor para  
correspondência: Patrícia Borck Garcia ( patricia\_garcia@hotmail.com)

### **Introdução**

As flores de *Desmodium* (Faboideae, Leguminosae) são papilionadas, o tudo estaminal envolve o gineceu e ambos são cobertos pelas peças da quilha e alas (Figura 1 A). Nas flores deste gênero a exposição do conjunto androceu/gineceu (Figura 1 B), só ocorre através de visitas de abelhas polinizadoras que ao pousar no conjunto ala/quilha disparam um mecanismo que provoca o movimento destas peças e a exposição das estruturas reprodutivas (ALEMÁN et al, 2014). Tal modo de polinização é denominado mecanismo de polinização explosivo (FAEGRI; VAN DER PIJL, 1980). No entanto, é sabido que algumas espécies com este modo de polinização também podem realizar autopolinização sem ativar o mecanismo explosivo (ALEMÁN et al, 2014), deste modo, o papel da polinização das abelhas na reprodução das espécies de *Desmodium* pode apresentar diferentes graus de importância.

### **Objetivos**

Conforme o exposto, este trabalho teve os seguintes objetivos: 1. Determinar a dependência da visita de polinizadores para a produção de frutos de *Desmodium affine*; 2. Identificar as espécies de abelhas visitantes das flores e descrever o seu papel na polinização e reprodução desta espécie.

### **Metodologia**

O estudo foi realizado em uma população natural de *D. affine*, no município de Cerro Largo (28°08'41"S e 54°43'08"O), no período de novembro de 2015 a fevereiro de 2016. A produção de frutos em *D. affine* foi verificada através de três testes de polinização (RADFORD et al, 1974). 1. Autopolinização espontânea (n= 58) em que as flores foram apenas marcadas; 2. Polinização cruzada manual (n= 50) onde as flores, emasculadas em botão, foram polinizadas com pólen de outros indivíduos; 3. Polinização controle (n= 65), onde flores foram apenas marcadas. Em todos os tratamentos foram utilizados 30 indivíduos

e, excetuando-se o controle, todas as flores utilizadas foram previamente ensacadas em botão. Para cada tratamento foi verificado o número de frutos formados. Os visitantes das flores de *D. affine* foram verificados através de coletas com rede entomológica, totalizando 16 horas de coletas em dias não consecutivos. O comportamento dos visitantes foi analisado através do acompanhamento da rota de forrageamento das abelhas, seguindo a visita de cada espécie até o total de 10 flores. Durante as visitas das abelhas foram anotados: número de flores visitadas, número de flores visitadas e mecanismo de polinização acionado (flores visitadas e disparadas), número de flores visitadas sem o mecanismo de polinização acionado (flores visitadas e não disparadas). Foram considerados polinizadores os visitantes que contatam as estruturas reprodutivas durante as visitas (ALVES-DOS-SANTOS et al, 2016). Nas flores de *D. affine*, apenas contatam o estigma e transferem pólen os visitantes capazes de acionar o mecanismo de polinização explosivo, portanto somente estes foram considerados polinizadores. A eficiência das espécies de polinizadores foi qualificada em relação a frequência de flores visitadas e com o mecanismo explosivo de polinização acionado durante as visitas.

#### **Resultados e discussão**

Do total de flores polinizadas em cada teste de polinização, foram formados sete (8%, n= 58) frutos por autopolinização, 27 (54%, n= 50) frutos por polinização cruzada e 45 (69%, n= 65) frutos por polinização aberta. Os resultados dos testes de polinização evidenciam que *D. affine* produz mais frutos por polinização cruzada e controle, quando comparado aos resultados do teste de autopolinização. Este fato evidencia que o disparo do mecanismo explosivo de polinização influencia positivamente no sucesso reprodutivo desta espécie de leguminosa, e corrobora com os dados encontrados por de Alemán et al. (2014) para as espécies. *D. incanum*, *D. subsericum* e *D. uncinatum*.

Flores papilionadas, como as de *Desmodium*, frequentemente são polinizadas por abelhas (ARROYO, 1981). Este grupo de insetos antófilos foram os únicos visitantes florais registrados nas flores de *D. affine*, tendo sido registradas dez espécies: *Ceratina* sp. 1, *Ceratina* sp. 2, *Exomalopsis aureopilosa* (Apidae), *Epanthidium bicoloratum* (Megachilidae), *Augochlora* sp. 1, *Augochlora* sp. 2, *Augochlora* sp. 3, *Augocloropsis* sp. 6, *Dialictus* sp. e *Paroxystoglossa brachysera* (Halictidae). Com exceção de *Dialictus* sp., que não aciona o mecanismo explosivo de polinização, todas as demais espécies de abelhas observadas nas flores de *D. affine* dispararam este mecanismo durante as visitas (Figura 2). Em relação ao comportamento durante as visitas (forrageamento), as espécies do gênero *Augochlora* (*Augochlora* sp. 1, *Augochlora* sp. 2, *Augochlora* sp. 3), *Ceratina* sp. 1 e *P. brachysera* não

conseguem disparar o mecanismo de polinização de todas as flores que visitam (Figura 2), ao passo que as espécies *Augocloropsis* sp. 6, *Ceratina* sp. 2, *E. bicoloratum* e *E. aureopilosa* acionam o mecanismo em todas as flores visitadas (Figura 2). *E. aureopilosa* foi a espécie mais frequente (Figura 2) e, conseqüentemente, é abelha que mais realiza polinizações nas flores de *D. affine*. (Figura 1 C-D). O maior número de frutos formados nas polinizações controle evidencia que a polinização por abelhas é importante para o sucesso reprodutivo desta leguminosa.

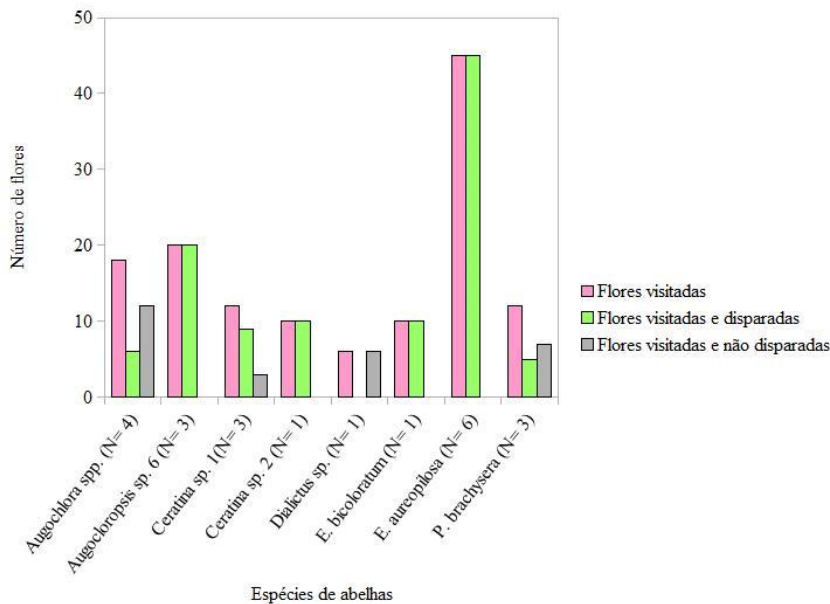
### Conclusão

Os resultados indicam que as flores produzem frutos sem a ativação do mecanismo explosivo, logo a espécie não é totalmente dependente de polinizadores para a reprodução. Entretanto, os resultados também evidenciam que a produção de frutos é maior em flores que foram visitadas por abelhas (flores de polinização controle) e que, conseqüentemente, tiveram o mecanismo de polinização explosivo acionado. Os polinizadores mais importantes desta espécie foram as abelhas que acionam o mecanismo explosivo de polinização em 100% das visitas às flores.

**Figura 1.** Flores de *Desmodium affine*. **A.** Flor com mecanismo de polinização não acionado. **B.** Flor com mecanismo explosivo acionado. A seta indica o estigma e o asterisco o tubo estaminal. **C.** Flor recebendo visita de *Exomalopsis aureopilosa*. A seta indica o local de armazenamento de pólen (escopa). **D.** Flor com mecanismo explosivo acionado pela visita de *Exomalopsis aureopilosa*. A abelha está coletando pólen apoiada no ápice do tubo estaminal e no estigma da flor.



**Figura 2.** Comportamento de visita das abelhas nas flores de *Desmodium affine*, durante o período de novembro de 2015 a fevereiro de 2016, Cerro Largo, RS.



**Palavras-chave:** Biologia da polinização; Biologia da reprodução; Mecanismo explosivo de polinização; Polinizadores; Visitantes florais.

**Fonte de Financiamento:** PROBIC/FAPERGS.

### Referências

- ALEMÁN, M. et al. The explosive pollination mechanism in Papilionoideae (Leguminosae): an analysis with three *Desmodium* species. **Plant Systematics and Evolution**, v. 300, n. 1, p. 177-186, 2014.
- ALVES-DOS-SANTOS, I. et al. Quando um visitante floral é um polinizador? **Revista Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, 2016.
- ARROYO, MTK. Breeding systems and pollination biology in Leguminosae. In: Polhill RM, Raven PH, Advances in legume systematics, part 2. **The Royal Botanical Gardens**, v. 2, p. 723-769, 1981.
- FAEGRI, K.; VAN DER PIJL. **The principles of pollination ecology**. 3. ed. Oxford: Pergamon Press. 1980.
- RADFORD, A. E. et al. **Vascular plant systematics**. 1. ed. New York: Harper & Row. 1974.

Formatado: Português (Brasil)