



CARGA DE PÓLEN EM BEIJA-FLORES NA SERRA DA BODOQUENA, MATO GROSSO DO SUL

E. A. Doná, L. C. Rodrigues & A. C. Araujo

Departamento de Biologia - CCBS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - CP 549; Campo Grande - MS - 79070-900.

INTRODUÇÃO

Os beija-flores constituem o maior grupo de vertebrados polinizadores nos neotrópicos e as flores que polinizam constituem de 2-15% das espécies de angiospermas numa dada comunidade (Feinsinger 1983). Beija-flores visitando flores de diferentes espécies num dado circuito de forrageamento podem afetar negativamente o sucesso reprodutivo das plantas visitadas. Isso ocorre, pois pode haver mistura dos grãos de pólen de diferentes espécies, ocasionando a competição entre grãos por sítios de germinação na superfície estigmática e o insucesso em alcançar estigmas co-específicos. Assim, no caso de plantas polinizadas por vetores generalistas, pode haver forte seleção para mecanismos que reduzam a mistura do pólen (Feinsinger *et al.* 1982) como, por exemplo, a diferenciação nas arquiteturas florais (Murcia & Feinsinger 1996) e nos períodos de floração (Feinsinger *et al.* 1982). Estudos sobre a carga de pólen em beija-flores são escassos (Feinsinger *et al.* 1982, Murcia & Feinsinger 1996) e desconhecidos para o Brasil. Este estudo teve como objetivos avaliar a riqueza e a diversidade de grãos de pólen transportados por diferentes espécies de beija-flores e relacionar o local de deposição do pólen com a morfologia floral das espécies visitadas em áreas de floresta estacional decidual e de mata ciliar na Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em Floresta Estacional Decidual (FD) (20° 39' 581" S, 56° 45' 726" W) e em Mata Ciliar (MC) do Rio Salobrinha (20° 41' 099" S, 56° 46' 723" W), na região da Serra da Bodoquena, Bodoquena, Mato Grosso do Sul. As capturas dos beija-flores foram realizadas de fevereiro a agosto de 2006, com auxílio de cinco redes de neblina (12 x 2,6 m, malha 22 mm), dispostas ao longo de 1000 m de trilhas em cada ambiente. Em uma manhã por mês em cada ambiente (MC e FD), as redes permaneceram abertas por cinco horas a partir do

amanhecer. Os beija-flores capturados tiveram o comprimento do cúlmen medido com paquímetro. Além disso, com auxílio de fita adesiva, foi coletado o pólen presente em cinco regiões do corpo dos beija-flores: topo da cabeça (vértice), garganta, bico, ventre e dorso (cf. Feinsinger 1982). Após três a cinco dias, as lâminas foram analisadas em laboratório sob microscópio óptico, para contagem e identificação dos grãos de pólen.

Dados sobre os atributos florais (comprimento da corola, cores do cálice, corola e brácteas) foram registrados para todas as espécies ornitófilas observadas na área durante o período de estudo. Para verificar o comportamento de visitas e o local de deposição dos grãos de pólen no corpo dos beija-flores foram realizadas observações focais em todas as espécies ornitófilas registradas na área amostral. As observações foram realizadas durante o período de antese das flores, principalmente entre 0800-1200h e entre 1400-1700h. Para verificar a frequência dos grãos de pólen das diferentes espécies de plantas nas diferentes regiões do corpo dos beija-flores, foi calculada a frequência relativa (%), média e desvio padrão. Além disso, o índice de diversidade (Shannon-Weaver) de grãos de pólen foi calculado para cada espécie de beija-flor capturada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 27 indivíduos de beija-flores pertencentes a três espécies: *Amazilia versicolor* (Vieillot) (Cúlmen: $x = 13,6 \pm 0\text{mm}$, $n=1$), *Thalurania furcata furcata* (Gmelin) (fêmeas: Cúlmen $x = 20,45 \pm 1,48\text{mm}$, $n=4$; machos: Cúlmen $x = 20,38 \pm 1,58\text{mm}$, $n=5$) e *Phaethornis pretrei* (Lesson & DeLattre) (Cúlmen $x = 31,03 \pm 4,41\text{mm}$, $n=17$). Apenas um indivíduo de *P. pretrei* foi capturado na área de floresta decídua em maio, os demais beija-flores foram capturados na mata ciliar. Foram registradas nove espécies ornitófilas cujos comprimentos de corola variaram entre 8,5 - 48,19mm: *Geissomeria tetragona* (Acanthaceae) ($32 \pm 2,12\text{mm}$, $n=5$), *Lophostachys floribunda*

(Acanthaceae) ($36,12 \pm 8,07\text{mm}$, $n=16$), *Ruellia angustiflora* (Acanthaceae) ($48,19 \pm 4,76\text{mm}$, $n=33$), *Ruellia brevifolia* (Acanthaceae) ($21,4 \pm 3,66\text{mm}$, $n=19$), *Justicia ramulosa* (Acanthaceae) ($8,5 \pm 2,12\text{mm}$, $n=2$), *Seemannia sylvatica* (Gesneriaceae) ($22,55 \pm 2,1\text{mm}$, $n=12$), *Manettia rojasiana* (Rubiaceae) ($21,85 \pm 4,91\text{mm}$, $n=7$), *Ananas ananassoides* (Bromeliaceae) ($24,8 \pm 1,51\text{mm}$, $n=8$) e *Helicteris brevispira* (Malvaceae) ($21,2 \pm 0\text{mm}$, $n=1$).

O contato dos beija-flores com as estruturas reprodutivas das flores ocorreu principalmente com o bico, com exceção de *P. pretrei* e fêmeas de *T. furcata* nas flores de *R. angustiflora*, em que o contato ocorreu principalmente com a cabeça. A maioria das espécies ornitófilas registradas foi visitada legitimamente pelo único beija-flor de bico longo (*P. pretrei*), e a única espécie com corola longa (*R. angustiflora*), foi visitada por beija-flores de bico longo e curto. Esses últimos visitaram as flores de *R. angustiflora* de maneira legítima e ilegítima. Ao contrário do registrado aqui, flores de corola curta são comumente associadas à polinização por beija-flores de bico curto e pequeno porte (geralmente da subfamília Trochilinae) e plantas que possuem corola longa são associadas à polinização por beija-flores de bico longo (geralmente da subfamília Phaethornithinae) (Stiles 1981).

Nos beija-flores capturados foi encontrado pólen de dez espécies vegetais, das quais seis (*G. tetragona*, *L. floribunda*, *R. angustiflora*, *R. breviflora*, *S. sylvatica* e *M. rojasiana*) foram de espécies ornitófilas registradas na área e quatro foram de morfoespécies não identificadas. Essas últimas podem ser espécies ornitófilas que ocorrem fora da área amostral, ou ainda espécies não-ornitófilas, uma vez que beija-flores frequentemente utilizam plantas não ornitófilas como recurso (Araújo & Sazima 2003). Embora em *J. ramulosa*, *A. ananassoides* e *H. brevispira* tenham sido observadas visitas de beija-flores, nos animais capturados não foi encontrado pólen dessas espécies. Isso poderia ser resultado do baixo sucesso de capturas de beija-flores no período de floração dessas espécies, ou ainda sugerir baixa eficiência de polinização para essas plantas na área de estudo. As maiores abundâncias e as menores diversidades de grãos de pólen distribuídos pelo corpo dos beija-flores foram registradas nas fêmeas de *T. furcata* ($8696 \pm 6566,66$ grãos, $H' = 0,075$, $n=4$) e em *P. pretrei* ($5532,41 \pm 5383,07$ grãos, $H' = 0,322$, $n=17$) e, nos machos, a menor abundância e a maior diversidade ($48,6 \pm 76,25$ grãos, $H' = 0,916$, $n=5$). *Phaethornis pretrei* apresentou a maior riqueza

($N=8$) de espécies de pólen, sendo grãos de seis espécies ornitófilas e de duas morfoespécies, distribuídos principalmente entre bico e cabeça. Os machos de *T. furcata* tiveram a menor riqueza ($N=3$) e os grãos também estavam distribuídos no bico e na cabeça. Os menores índices de diversidade registrados em *P. pretrei* e fêmeas de *T. furcata* foram influenciados pela predominância do pólen de *S. sylvatica* que correspondeu a mais de 80% da carga de pólen em quase todas as regiões do corpo desses beija-flores. Isso sugere que o sucesso de polinização de *S. sylvatica* mediado pelos vetores de pólen na área de estudo seja alto. Entretanto, para as demais espécies ornitófilas da área, a mistura da carga de pólen e a predominância de grãos de *S. sylvatica* nos beija-flores ao longo de todo o período de estudo, sugerem a ocorrência de competição entre as diferentes espécies ornitófilas por locais de deposição de pólen no corpo do polinizador, o que pode estar reduzindo seu sucesso reprodutivo na área de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, A. C. & Sazima, M. 2003. The assemblage of flowers visited by hummingbirds in the capões of southern Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Flora** **198**: 427-435.
- Feinsinger, P.; Wolfe J. A. & Swarm, L. A. 1982. Island ecology: reduced hummingbird diversity and the pollination biology of plants, Trindade and Tobago, West Indies. **Ecology** **63**: 494-506.
- Feinsinger P. 1983. Coevolution and pollination. In: **Coevolution** (Futuyma, D. & Slatkin, M. eds.). Sinauer Associates Publishers, Sunderland, Massachusetts. pp. 282-310.
- Murcia, C. & Feinsinger, P. 1996. Interspecific pollen loss by hummingbirds visiting flower mixtures: Effects of floral architecture. **Ecology** **77**: 550-560.
- Stiles, F. G. 1981. Geographical aspects of bird-flower coevolution, with particular reference to Central America. **Annals of Missouri Botanical Garden** **68**: 323-351