



# DIFERENTES TIPOS FLORAIS INFLUENCIAM NO PROCESSO DE ESCOLHA DE DIFERENTES VISITANTES FLORAIS?

Valdir Lamim - Guedes<sup>1</sup>

Leonardo Galetto<sup>2</sup>; Yasmine Antonini<sup>3</sup>

1 - Universidade Federal de Ouro Preto, Programa de Pós - Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. e - mail dirguedes@yahoo.com.br 2 - Universidade Nacional de Córdoba, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina. 3 - Universidade Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O néctar é considerado o mais importante recurso floral oferecido pelas flores aos animais que as visitam (Simpson e Neff, 1983), estando sujeito à pressão seletiva destes animais (Kearns e Inouye, 1993). Isto pode refletir em diferenças quanto ao volume produzido, concentração, composição química e tempo de secreção, e ainda a disponibilidade deste segundo a morfologia floral. Uma generalização encontrada em muitos trabalhos é que flores polinizadas por morcegos, pássaros e mariposas, animais com alta necessidade energética, produzem relativamente maiores volumes de néctar e grande quantidade de açúcares do que flores polinizadas por abelhas, borboletas e pequenas moscas (Cruden *et al.*, 1983). Embora a quantidade seja menor, a concentração dos açúcares é maior em néctares de flores polinizadas por abelhas do que em néctares de flores polinizadas por mariposas e beija - flores (Cruden *et al.*, 1983). Cores, odores, formas, tipo de recurso e período de exposição afetam o número e tipo de visitantes florais das espécies vegetais, sendo que certas combinações destes atributos frequentemente estão associados com tipos particulares de polinizadores, estas são as chamadas síndromes de polinização.

## OBJETIVOS

Neste trabalho, utilizou - se um método comparativo para avaliar se alguns traços (cor e forma, entre outros que formam os tipos florais) e recursos florais (carac-

terísticas do néctar) influenciam no processo de escolha de diferentes animais.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em Ouro Preto e São Gonçalo do Rio Preto, Estado de Minas Gerais, em um mesmo sistema montano (Serra do Espinhaço). Néctar foi extraído com capilares de vidro no primeiro dia da antese em flores ensacadas desde a pré - antese, entre as 10 e 12 horas, com coletas de abril a julho e em novembro de 2010. Volume e concentração (refratômetro de mão) foram medidos em campo, enquanto a quantidade de açúcares foi calculada a partir de aquelas duas variables. As espécies foram classificadas em tipos florais, baseados na morfologia floral e visitantes florais: ornitófilas (ORNI, visitadas por beija - flores, com corolas tubulares  $\geq$  1 cm e vermelhas); insetos diurnos com língua longa (IDL, corolas com tubos  $\geq$  1cm, não vermelhas, visitadas por borboletas e grandes abelhas); insetos diurnos com língua curta (IDLC, espécies com corolas  $\leq$  1 cm, visitadas por pequenas abelhas e moscas). O efeito da associação planta - visitante floral sobre a concentração, volume e quantidade de açúcares dos néctares foi testado com uma One - way ANOVA e *a posteriori* o teste de Tukey.

## RESULTADOS

Foram estudadas 12 espécies (7 famílias), sendo 4 IDLC, 5 IDLL, 1 ORNI e 2 ONRI e IDLL. A concentração média, volume e quantidade de açúcares, respectivamente, obtidos para cada tipo floral foi: IDLC (n=103; 26,30 ±14,69%; 0,04 ±0,04uL; 0,01 ±0,01Mg), IDLL (n=135; 32,27 ±15,24%; 11,07 ±17,40uL; 3,62 ±6,24 Mg) e ORNI (n=71; 27,43 ±8,32%; 14,00 ±11,66uL; 3,93 ±3,15Mg). O volume e a concentração de açúcares variaram significativamente entre os tipos florais. Para o volume ( $F_{4,614} = 19,601$ ,  $p < 0,001$ ); testes a posteriori indicam que as diferenças devem - se a um volume menor de IDLC em relação à IDLL e ORNI. Para a concentração ( $F_{4,614} = 19,601$ ,  $p < 0,001$ ), as diferentes a uma concentração maior de IDLL em relação à ORNI ( $p = 0,04$ ) e IDLC ( $p = 0,002$ ). Da mesma forma, a quantidade de açúcares no néctar apresentou diferença significativa ( $F_{2,306} = 24,412$ ,  $p < 0,001$ ), com a formação de dois grupos, um formado por IDLL e ORNI, com uma maior quantidade açúcares e outro, formado apenas por IDLC, com quantidade muito reduzidas de açúcares ( $p < 0,00002$ ). A variação na concentração de açúcares entre espécies é considerada como uma adaptação a diferentes tipos de polinizadores, sendo que espécies com síndromes de polinização parecidas tendem a ter concentrações similares (Kearns e Inouye, 1993). As espécies visitadas por insetos de língua longa (IDLL) apresentam concentrações maiores que as espécies visitadas por beija - flores (ORNI) e por insetos de língua curta (IDLC), padrão também encontrado por Antonini *et al.*, (2010) para Mucugê - BA, que faz parte do mesmo sistema montano deste estudo. Geralmente, espécies polinizadas por insetos produzem néctares com maior concentração, enquanto flores polinizadas por beija - flores e morcegos produzem néctares diluídos (Cruden *et al.*, 1983). Uma menor concentração nas espécies IDLC deve - se, provavelmente, às necessidades energéticas menor deste grupo. O pequeno volume e a baixa concentração nas espécies IDLC reflete em uma pequena quantidade de açúcares nas amostras. Isto pode ser explicado como uma resposta a menor necessidade energética dos visitantes florais destas espécies em comparação a espécies ORNI e IDLL (Opler, 1983). A diferença entre os tipos flo-

rais deve - se em parte a modificações no volume, concentração e quantidade de açúcar no néctar. Contudo outros atributos também desempenham um papel importante. No caso da distinção entre IDLL e ORNI, o volume e a quantidade de açúcares foram semelhantes e a concentração apresentou certa sobreposição, a distinção, neste caso, é feita pelos animais polinizadores e características florais como a cor (flores vermelhas geralmente são visitadas por pássaros). Além do tipo de polinizador, a produção de néctar por flor pode estar sujeita a outras pressões seletivas como densidade floral, hábitat, sistema reprodutivo e a influência de pilhadores de néctar.

## CONCLUSÃO

Existem padrões variáveis de adaptação das flores aos visitantes florais, quando se considera os tipos florais. No entanto, outras forças seletivas, além dos visitantes florais, influenciam as características do néctar.

## REFERÊNCIAS

- ANTONINI, Y.; MENDONÇA - FILHO, C. V.; OLIVEIRA, F. P. 2010. Are floral nectar parameters distinct among different floral types? In: VIANA, B. F.; SILVA, F. O. *Biologia e Ecologia da Polinização: cursos de campo (V.2)*. Salvador - BA: EDUFBA. Rede Baiana de Polinizadores, p. 205 - 216.
- CRUDEN, R. W.; HERMANN, S. M.; PETERSON, S. 1983. Patterns of nectar production and plant - pollinator coevolution. In: BENTLEY, B.; ELIAS, T. *The biology of nectaries*. New York: Columbia University Press. p. 80 - 125.
- KEARNS, C. A.; INOUE, D. W. 1993. *Techniques for Pollination Biologists*. Niwot, Colorado, EUA: University Press of Colorado. 583 p.
- OPLER, P. A. 1983. Nectar production in a tropical ecosystem. In: BENTLEY, B.; ELIAS, T. *The Biology of Nectaries*. p. 30 - 79.
- SIMPSON, B. B.; NEFF, J. L. 1983. Evolution and diversity of floral rewards. In: JONES, C. E.; LITTLE, R. J. *Handbook of experimental pollination biology*. New York: Scientific and Academic Editions. p. 142 - 159.