

## Visitantes florais e seus padrões temporais de atividade em flores de *Dombeya wallichii* (Lindl.) K. Schum (Malvaceae)

Bruno Corrêa Barbosa\*, Mariana Paschoalini, Tatiane Tagliatti Maciel, Fábio Prezoto

Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica – LABEC, Universidade Federal de Juiz de Fora. Campus Universitário, Bairro Martelos, 36036-900 Juiz de Fora – MG, Brasil. \*E-mail: barbosa.bc@outlook.com

### Resumo

BARBOSA BC, PASCHOALINI M, MACIEL TT, PREZOTO F. 2016. Visitantes florais e seus padrões temporais de atividade em flores de *Dombeya wallichii* (Lindl.) K. Schum (Malvaceae). ENTOMOTROPICA 31(16): 131-136

*Dombeya wallichii* é uma planta exótica comumente cultivada em várias regiões do Brasil para fins ornamentais, e o presente trabalho objetivou avaliar os seus visitantes florais assim como seus horários de visitação e a influência de fatores climáticos na visitação. A pesquisa foi realizada em Juiz de Fora, estado de Minas Gerais (MG), Brasil. Foram amostradas 16 inflorescências de cinco árvores, das 08 h às 17 h. Foram registrados 974 indivíduos distribuídos em quatro ordens e 20 morfotipos, com destaque as espécies: *Apis melífera* e *Trigona spinipes* que apresentaram pico de visitação durante toda a manhã, e para *Agelaia vicina* com pico registrado no início da tarde. Foi observada correlação entre a abundância de visitantes e luminosidade, umidade relativa do ar e velocidade do vento.

**Palavras chave adicionais:** Apicultura, entomofauna, polinização, recursos florais.

### Abstract

BARBOSA BC, PASCHOALINI M, MACIEL TT, PREZOTO F. 2016. Floral visitors and their temporal patterns of activity in flowers of *Dombeya wallichii* (Lindl.) K. Schum (Malvaceae). ENTOMOTROPICA 31(16): 131-136.

*Dombeya wallichii* is an exotic plant commonly under cultivation in various regions of Brazil for ornamental purposes and this study aimed to evaluate questions about their floral visitors as well as their visitation schedules and the influence of climatic factors on visitation. The research was conducted in the city of Juiz de Fora/MG, Brazil and sixteen inflorescences were sampled of five trees, from 08 h to 17 h. A total of 974 individuals in four rows and 20 morphotypes were recorded, highlighting species: *Apis mellifera* and *Trigona spinipes* that showed peak visitation throughout the morning, and *Agelaia vicina* with peak recorded in early afternoon. Correlation was observed between the abundance of visitors and light, relative humidity and wind speed.

**Additional key words:** Beekeeping, flower resources, insect fauna, pollination.

### Introdução

*Dombeya wallichii* (Lindl.) K.Schum (Malvaceae), conhecida popularmente como “Astrapeia-Rosa”, é originária de Madagascar, África. Contudo, devido sua introdução para

usos ornamentais e apícolas, é atualmente amplamente distribuída pelo Brasil (Luz et al. 2007). Com altura entre três a sete metros e de copa densa, suas folhas grandes possuem

características como aveludadas, cordiformes e nervuras palmadas com pedicelos longos (Rocha et al. 2010). Com pico de floração nos meses de junho, as inflorescências são umbeliformes, sustentadas por longos pedúnculos, pendentes, globosas e com numerosas flores de cor rosa a avermelhada. As flores de *D. wallichii*, fornecem várias substâncias atrativas (açúcares, pólen, lipídios e água) (Rocha et al. 2010), havendo, com isso, grande diversidade de visitantes florais e potenciais polinizadores como beija-flores, morcegos e insetos, sendo estes últimos os que apresentam maior excelência nesses serviços (Grant 1963, Bronstein et al. 2006).

Dada a necessidade de ampliar os conhecimentos sobre a entomofauna visitante de plantas exóticas, o objetivo deste estudo foi inventariar os visitantes florais de *D. wallichii*, buscando responder as seguintes perguntas: qual a constância dos insetos visitantes de florações de *D. wallichii*? Os fatores climáticos influenciam a abundância e a riqueza dos insetos visitantes de florações de *D. wallichii*?

## Material e Métodos

Os registros foram realizados em uma fazenda particular no município de Juiz de Fora, estado de Minas Gerais, Brasil (lat 21° 47' 21,19" S, long 43° 25' 34,58" W), altitude 678 m. A área constitui um fragmento de Floresta Atlântica de vegetação secundária que foi inicialmente sucedida por vassoural, capoeira e copoeirão, e atualmente possui diversas espécies de plantas como jabuticabeiras (*Myrciaria* sp.), ameixeiras (*Eriobothrya* sp.), mangueiras (*Mangifera* sp.) e cultivo de cana-de-açúcar (*Saccharum* sp.) (Silva 2012). O período de observação ocorreu entre 02 e 17 de fevereiro de 2012, no período de 08 a 17 h, e foram observadas 16 inflorescências de cinco árvores de *D. wallichii*, com altura variando entre um e sete metros. Tanto as árvores quanto as inflorescências foram marcadas ao final de cada dia de atividade com etiquetas, a fim de impedir reamostragens.

Os insetos foram coletados com redes entomológicas, identificados com chave dicotômica proposta por Carpenter e Marques (2001) e Silveira et al. (2002) e depositados no Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica da Universidade Federal de Juiz de Fora (LABEC).

O registo da temperatura (°C), umidade relativa do ar (%), velocidade do vento (m/s) e luminosidade (lux.) foram realizados com um termo-higro-anemômetro-luxímetro digital, com medições a cada 30 minutos, totalizando 18 medições por dia de observação e 270 ao fim do estudo.

Para análise de correlação entre variáveis abióticas, riqueza e abundância de visitantes ao longo do dia, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (rs) pelo software freeware BioEstat 5.3. As espécies foram classificadas quanto à constância, através do índice de constância (C) proposto por Bodemheimer (1955), no qual são ditas espécies constantes, quando presentes em mais de 50 % das coletas, espécies acessórias, quando presentes de 25 % a 50 %, e espécies acidentais, presentes em menos de 25 %.

## Resultados e Discussão

Foram registrados 974 indivíduos distribuídos em quatro ordens e 20 morfotipos (Tabela 1). A maior parte da coleta foi de insetos sociais representantes da ordem Hymenoptera (98,25 %, n= 957), resultado esse corroborado pelos trabalhos realizados em diferentes famílias de plantas por Dutra e Machado (2001), Santos e Nascimento (2011) e Souza (2011) e pelo de Rocha et al. (2010) com *D. wallichii*. Essa grande representatividade de himenópteros em trabalhos de visitação pode ser justificada pelo fato desses insetos apresentarem colônias populosas, o que significa grande número de operárias em atividade de forrageio e, portanto, uma maior probabilidade de captura.

**Tabela 1.** Insetos visitantes florais de *Dombeya wallichii*, acompanhadas de índice de constância e porcentagem de ocorrência. ■ Constantes: C > 50 %; ● Acessórias: C = 25-50 %; ▲ Acidentais: C < 25 %.

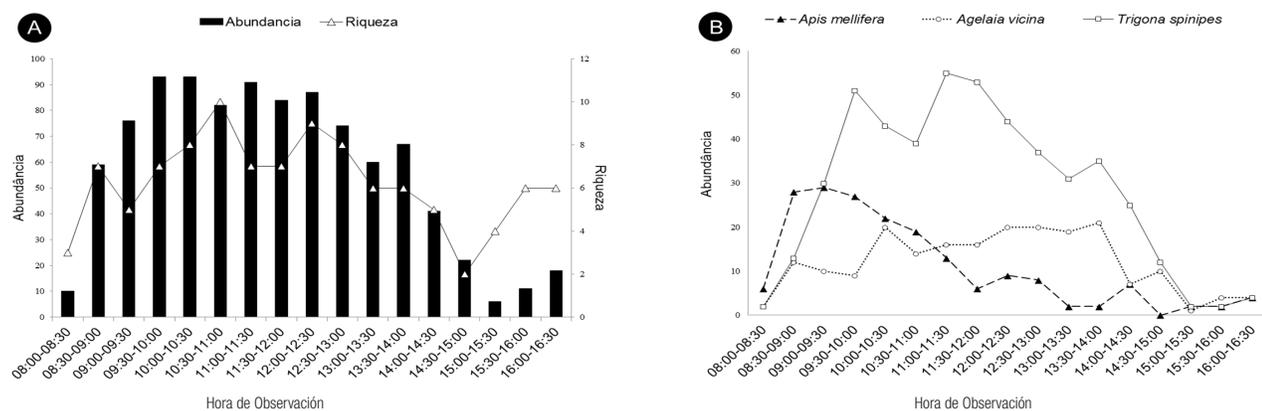
Morfotipos	Abundância Indivíduos	Frequência Relativa	Constância
<b>Diptera</b>			
Brachycera sp1	7	0,7	●
Brachycera sp 2	2	0,2	▲
Brachycera sp 3	1	0,1	▲
Brachycera sp 4	1	0,1	▲
Nematocera	1	0,1	▲
<b>Hemiptera</b>			
Rhopalidae	4	0,4	▲
<b>Hymenoptera</b>			
<i>Agelaia vicina</i> (Saussure, 1854)	205	21,1	■
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	186	19,1	■
<i>Augochloropsis</i> sp.	2	0,2	▲
<i>Brachygastra lecheguana</i> (Latreille, 1824)	3	0,3	▲
<i>Camponotus rufipes</i> (Fabricius, 1775)	19	2	●
<i>Camponotus sericeiventris</i> (Guérin, 1838)	2	0,2	▲
<i>Polybia ignobilis</i> (Haliday, 1836)	20	2,1	▲
<i>Polybia occidentalis</i> (Olivier, 1791)	4	0,4	▲
<i>Polybia platycephala</i> Richards, 1951	1	0,1	▲
<i>Polybia sericea</i> (Olivier, 1792)	12	1,2	▲
<i>Protonectarina silveirae</i> (Saussure, 1854)	5	0,5	▲
<i>Scaptotrigona</i> sp.	20	2,1	●
<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)	478	49	■
<b>Lepidoptera</b>			
Hesperiidae	1	0,1	▲
-	974	100	-

Quanto à constância dos morfotipos, a maior parte (70 %) foi registrada como acessória ou acidental, com destaque para as espécies constantes: *Agelaia vicina* (Saussure, 1854), *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 e *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793).

Por se tratar de uma espécie introduzida, *A. mellifera* gera grande preocupação aos pesquisadores da área em relação aos possíveis impactos na atividade forrageadora de espécies nativas (Roubik 1981, Roubik et al. 1986, Kunzmann et al. 1995), no entanto, no presente estudo, *A. mellifera* foi observada forrageando

nos mesmos horários das outras espécies sem ao menos apresentar comportamento agressivo.

O pico de abundância ocorreu entre 9:30/10:30 (19 %, n= 186), já a maior riqueza específica foi observada de 10:30/11:30 (n= 11), havendo correlação positiva entre abundância e horário de atividade ( $r= 0,7635$ ;  $p= 0,0062$ ) (Figura 1A). Foi registrado um padrão de pico de visitação apenas para *A. mellifera* (9:00/9:30), *T. spinipes* (11:00/11:30) e *A. vicina* (13:30/14:00), para as demais espécies a visitação ocorreu homogeneamente durante todo o dia (Figura 1B).



**Figura 1. (A) Variação da Abundância e Riqueza, em função dos diferentes horários do dia. (B) Abundância e distribuição de *Apis mellifera*, *Agelaea vicina* e *Trigona spinipes*, visitantes florais de *Dombeya wallichii*, por intervalos de observação.**

Foi observada uma correlação positiva entre os fatores abióticos e a abundância de visitantes, na qual maior luminosidade ( $r_s = 0,55$ ;  $p < 0,05$ ) atraiu maior número de insetos visitantes, enquanto maior umidade relativa do ar ( $r_s = -0,65$ ;  $p < 0,05$ ) e velocidade do vento ( $r_s = -0,59$ ;  $p < 0,05$ ) menor número de insetos visitantes foi encontrado. Para riqueza específica, o mesmo foi encontrado para a variável velocidade do vento ( $r_s = -0,53$ ;  $p < 0,05$ ), maior a velocidade do vento, menor número de insetos visitantes.

As espécies registradas como constantes, *A. vicina*, *A. mellifera* e *T. spinipes*, são as espécies mais abundantes, de grandes biomassas e usam grande quantidade de recursos alimentares em relação aos demais visitantes florais (Kerr 1967, Almeida e Laroca 1988, Hermes e Kohler 2004). Por apresentarem colônias populosas, sua abundância é geralmente elevada (Oliveira et al. 2010), fato confirmado por Antunes et al. (2012), que registraram alta frequência de visitação de *T. spinipes* em flores de *D. wallichii* em estudo de visitação floral. Diversos trabalhos sobre esse tema (Schoeninger et al. 2012, Silva e Martins Neto 2010, Rios et al. 2010) corroboram os dados encontrados, validando o período da manhã como o maior pico de atividade de forrageio nas flores. Vale destacar que colônias das três referidas espécies foram observadas próximas às árvores de *D. wallichii*

estudadas, podendo justificar a alta frequência desses insetos nos recursos florais amostrados.

Embora as três espécies constantes tenham diferido nos horários de atividade, os picos de visitação foram semelhantes, coincidindo com alta temperatura e intensidade luminosa. A intensa visitação durante a manhã pode ser justificada pela maior disponibilidade de substâncias atrativas existentes nas estruturas florais neste período, já que a visitação dos polinizadores exibe relação positiva com a produção de néctar (Pleasant 1981, Real e Rathcke 1991). Essa disponibilidade declina ao decorrer do dia, o que segundo Lorenzon et al. (2003), mantém o forrageio nas flores, entretanto, de forma temporária.

Fatores abióticos influenciaram as taxas de visitas, pois a combinação de altos valores de luminosidade e temperatura favorece as visitas, o contrário ocorrendo em relação à umidade relativa do ar. Baixas temperaturas, vento e baixa insolação podem diminuir a capacidade de voo das abelhas (Burrill e Dietz 1981, Morato e Campos 2000). Apesar dos dados serem contrários, a presença do vento está dentre os mecanismos utilizados pelas plantas para atração de potenciais insetos polinizadores, sendo o estímulo olfativo um dos primordiais (Vainstein et al. 2001), que compensado pelo recrutamento

das operárias campeiras, facilitam o encontro do recurso já que o vento está mais favorável para os insetos do que para as plantas.

Os resultados deste estudo demonstram que as florações de *D. wallichii* atraem principalmente himenópteros, como *A. mellifera*, que são da guilda de polinizadores de muitas plantas nativas, além de serem criadas para produção de mel (Souza et al. 2006). Portanto, devido à atratividade de abelhas que possuem interesse econômico e pelo grande número de flores, *D. wallichii* apresenta um potencial de manejo para apicultores.

## Referências

- ALMEIDA MC, LAROCA S. 1988. *Trigona spinipes* (Apidae, Meliponinae): Taxonomia, Bionomia e Relações Tróficas em Áreas Restritas. *Acta Biológica Paranaense* 17: 67-108.
- ANTUNES HA, NUNES LA, SILVA JWP DA, MARCHINI LC. 2012. Abelhas nativas (Apidae: Meliponina) e seus recursos florais em um fragmento de mata localizado em área urbana. *Magistra* 24(2): 7.
- BODENHEIMER FS. 1955. *Precis d'écologie animal*. Payot, Paris. 315 p.
- BRONSTEIN JL, ALARGON R, GEBER M. 2006. The evolution of plant insect mutualisms. *New Phytologist* 172(3): 412-428.
- BURRIL M, DIETZ A. 1981. The response of honeybees to variation in solar radiation and temperature. *Apidologie* 12: 319-328.
- CARPENTER JM, MARQUES OM. 2001. Contribuição ao estudo dos vespídeos do Brasil. Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia, Série Publicações Digitais, v. 3.
- DUTRA J, MACHADO VL. 2001. Flowering entomofauna in *Stenolobium stans* (Juss.) Seem (Bignoniaceae). *Neotropical Entomology* 30(1): 43-53.
- GRANT V. 1963. *The origin of adaptations*. New York: Columbia University Press. 606 p.
- HERMES MG, KÖHLER A. 2004. The Genus *Agelaea* Lepelletier (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) in Rio Grande do Sul, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia* 48: 135-138.
- KERR WE. 1967. The history of introduction of African bees to Brazil. *South African Bee Journal* 39(2): 3-5.
- KUNZMANN MR, BUCHMANN SL, EDWARDS JF, THOENES SC, ERICKSON EH. 1995. *Africanized Bees in North America*. Our living Resources Report, U.S. Government Printing Office. pp. 448-451.
- LORENZON MCA, MATRANGOLO CAR, SCHOEREDER JH. 2003. Flora visitada pelas abelhas eussociais (Hymenoptera, Apidae) na Serra da Capivara, em Caatinga do Sul do Piauí. *Neotropical Entomology* 32(1): 27-36.
- LUZ CFP, THOMÉ ML, BARTH OM. 2007. Recursos tróficos de *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae) na região de Morro Azul do Tinguá, estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Botânica* 30(1): 27-34.
- MORATO EF, CAMPOS LAO. 2000. Partição de recursos florais de espécies de *Sida linnaeus* e *Mauvastrum coromandelianum* (Linnaeus) Garck (Malvaceae) entre *Cephalurgus anomalus* Moure & Oliveira (Hymenoptera, Andrenidae, Panurginae) e *Melissoptila cnecomala* (Moure) (Hymenoptera, Apidae, Eucerini). *Revista Brasileira de Zoologia* 17: 705-727.
- OLIVEIRA OAL, NOLL FB, WENZEL JW. 2010. Foraging behavior and colony cycle of *Agelaea vicina* (Hymenoptera: Vespidae; Epiponini). *Journal of Hymenoptera Research* 19: 4-11.
- PLEASANTS JM. 1981. Bumblebee response to variation in nectar availability. *Ecology* 62: 1648-1661.
- REAL LA, RATHKE BJ. 1991. Individual variation in nectar production and its effect on fitness in *Kalmia latifolia*. *Ecology* 72: 149-155.
- RIOS PAF, SILVA, JB, MOURA FBP. 2010. Visitantes florais de *Aechmea constantinii* (Mez) L. B. Sm. (Bromeliaceae) em um remanescente da Mata Atlântica do Nordeste Oriental. *Biotemas* 23: 29-36.
- ROCHA JF, PIMENTEL RR, ROSA MMT, MACHADO SR. 2010. Anatomia e histoquímica dos nectários florais de *Dombeya wallichii* (Lindl.) K. Schum. e *Dombeya natalensis* Sond. (Malvaceae). *Revista Biologia Neotropical* 7(1): 27-36.
- ROUBIK DW. 1981. Comparative foraging behaviour of *Apis mellifera* and *Trigona corvina* (Hymenoptera: Apidae) on *Baltimora recta* (Compositae). *Revista de Biología Tropical* 29: 177-183.

- ROUBIK DW, MORENO JE, VERGARA C, WITTMANN, D. 1986. Sporadic food competition with the African honey bee: projected impact on Neotropical social bees. *Journal of Tropical Ecology* 2: 97-111.
- SANTOS AB, NASCIMENTO FS. 2011. Diversidade de visitantes florais e potenciais polinizadores de *Solanum lycopersicum* (Linnaeus) (Solanales: Solanaceae) em cultivos orgânicos e convencionais. *Neotropical Biology & Conservation* 6(3): 162-169.
- SCHOENINGER K, SOMAVILLA A, KÖHLER A. 2012. Comunidade de insetos visitantes florais de *Ocimum selloi* Benth (Lamiaceae) em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. *Biotemas* 25: 55-63.
- SILVA CA, MARTINS NETO A. 2010. Aspectos reprodutivos e visitantes florais de *Duguetia marcgraviana* Mart. (Annonaceae) na região sudoeste de Mato Grosso. *Biotemas* 23: 69-76.
- SILVA, NJJ. 2012. Diversidade de vespas sociais em cultivo de cana-de-açúcar. [Mestrado em Ecologia], Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. 54 p.
- SILVEIRA FA, GABRIEL ARM, EDUARDO ABA. 2002. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte. 253 p.
- SOUZA B, ROUBIK D, BARTH OM, HEARD T, BOGDANOV S, VIT P, ENRIQUEZ E, CARVALHO C, VILLAS-BOAS J, MARCHINI LC, LOCATELLI J, PERSANO-ODDO L, ALMEIDA-MURADIAN LB. 2006. Composition of Stingless Bee Honey: Setting Quality Standards. *Interciencia* (Caracas) 31: 867-875.
- SOUZA DTM. 2011. Comportamento forrageiro de insetos visitantes florais da romãzeira ( L.). *Magistra* 23(3): 122-128.
- VAINSTEIN A, LEWINSOHN E, PICHESKY E, WEISS D. 2001. Floral fragrance. New inroads into an old commodity. *Journal of Plant Physiology* 127(4): 1383-1389.