



# PADRÃO DE DISPERSÃO E TAMANHO POPULACIONAL DE EUGLOSSA CORDATA E EULAEMA NIGRITA EM ÁREA URBANA DA CIDADE DE SÃO CARLOS (SP).

C. A. Oi, M. M. López-Urbe & M. A. Del Lama.

Laboratório de Genética Evolutiva de Himenópteros, Departamento de Genética e Evolução, Universidade Federal de São Carlos.

---

## INTRODUÇÃO

Os ambientes urbanos têm se tornado refúgio para muitas espécies, entre as quais algumas abelhas da tribo Euglossini. Essas abelhas são importantes polinizadores da região neotropical. A tribo é constituída por mais de 200 espécies distribuídas nos gêneros *Euglossa*, *Eulaema*, *Eufriesea*, *Exaerete* e *Aglae* (Cameron 2004). As euglossíneas caracterizam-se por apresentar cores metálicas e por possuir línguas compridas que podem exceder o tamanho do corpo. Estão distribuídas nas Américas, desde o México até o centro da Argentina, sendo mais abundantes em regiões de baixas altitudes (Roubik & Hanson 2004). Além da variedade de recursos florais presentes nos ambientes urbanos, as cidades apresentam ótimos locais para nidificação, já que algumas das espécies de Euglossini utilizam cavidades preexistentes, como em *Eg. cordata* (Garófalo 1992), *El. nigrita* (Santos & Garófalo 1994) e *Eg. townsendii* (Augusto & Garófalo 2004).

O objetivo deste trabalho foi verificar o padrão de dispersão para forrageamento e o tamanho populacional de *Eg. cordata* e *El. nigrita* que visitam as flores de *Thevetia peruviana* (Apocynaceae) em São Carlos (SP).

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na cidade de São Carlos (SP) (856m, 22°01'S/47°53'W). O clima da cidade está caracterizado por verão úmido e inverno seco, com temperatura média de 21.03°C (± 2.3). A precipitação média é de 1468 mm, sendo a chuva predominante entre os meses de novembro e fevereiro. A vegetação é heterogênea, devido ao

clima, solo e ação antrópica. A vegetação nativa desta área era principalmente composta por cerrado, cerradão, floresta semidecídua e mata ripária. *T. peruviana* (Apocynaceae), conhecida popularmente como chapéu-de-napoleão, é uma planta exótica nativa do Peru, comum em muitas cidades por ser utilizada como planta ornamental. Apresenta rápido crescimento e flores chamativas e tubulares de coloração avermelhada ou amarela. É estudada do ponto de vista farmacológico devido ao seu látex conter vários compostos tóxicos.

As coletas foram realizadas pelo menos uma vez por semana nos meses de fevereiro/2005 a abril/2005 e novembro/2005 a fevereiro/2007. As abelhas foram coletadas com sacos plásticos ao visitarem as flores de *T. peruviana* e colocadas no gelo por 3 min, até atingirem estado de torpor. Em seguida, foi colada uma etiqueta colorida e numerada sobre o tórax da abelha. Foi registrado para cada indivíduo capturado data, local, hora, sexo, presença de pólen, presença de resina e observações adicionais como coloração e tamanho. Os dados utilizados para estimar o tamanho populacional foram estabelecidos em intervalos de coleta consecutivos no mesmo sítio, realizados no mesmo horário. Para a espécie *Eg. cordata*, foram realizadas 5 coletas consecutivas no sítio "Marginal Educativa", a partir do dia 16 de janeiro de 2006, com intervalo entre as coletas de 5 dias, das 6 às 11 horas da manhã. Para *El. nigrita*, foram realizadas 7 coletas consecutivas no sítio "Kartódromo", a partir do dia 15 de setembro de 2006, com intervalo entre as coletas de 7 dias, das 7 às 9 horas da manhã. O tamanho populacional foi estimado pelo teste de Schumacher e Eschmeyer (Biostat 3.0), considerando-se população fechada durante o período de investigação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 1137 indivíduos das espécies *Eg. cordata* (71,06%, n = 808), *El. nigrita* (28,14%, n = 320), *Ef. violacens* (0,52%, n = 6) e *Ex. smaragdina* (0,26%, n = 3). *Eg. cordata* está usualmente associada a áreas abertas, onde o ar é seco (Silva & Rebêlo 2002). Como o interior das cidades apresenta poucos locais de vegetação fechada, essa espécie pode ter encontrado neste ambiente um habitat adequado. *El. nigrita* é encontrada em áreas abertas e perturbadas, sendo por isso abundante nas cidades e considerada um bom indicador de perturbações ambientais (Peruquetti *et al.* 1999). Em *Eg. cordata*, *Ef. violacens* e *Ex. smaragdina*, observou-se maior proporção de fêmeas capturadas em relação aos machos. Podemos considerar que os machos usualmente apenas visitam as flores à procura de néctar para si próprios, enquanto as fêmeas necessitam forragear e construir os ninhos, gastando mais energia. Em *El. nigrita*, uma razão sexual de 1:1 foi observada nas flores de *T. peruviana*. Esta proporção difere das descritas para ninhos de *El. nigrita*, nos quais verificou-se maior proporção de fêmeas, 25 fêmeas para 4 machos (Pereira-Martins & Kerr 1991), ou 43 fêmeas para 14 machos (Santos & Garófalo 1994). A análise comparativa da razão sexual observada a partir de ninhos amostrados e de indivíduos coletados em flores permite verificar se a amostragem via flores pode ser bom indicativo da razão sexual nas populações naturais. Dos 1137 indivíduos da tribo Euglossini marcados, 472 foram recapturados pelo menos uma vez (41,6%) e, após a primeira recaptura, a taxa de uma nova recaptura caiu drasticamente. A probabilidade de recapturar um indivíduo, tanto de *Eg. cordata* como em *El. nigrita*, concentra-se nos primeiros 10 dias. Os indivíduos recapturados com maior intervalo entre a marcação-recaptura foram 1 fêmea de *Eg. cordata* com 170 dias e 1 fêmea de *El. nigrita* com 92 dias. Em três sítios estudados, a captura de indivíduos foi significativamente maior que nos demais, em parte devido a um maior esforço amostral. Este achado sugere que a maior chance de captura decorre da maior proximidade aos locais de nidificação das abelhas. A dispersão entre os locais de coleta também foi pouco observada, sendo que dos 472 indivíduos recapturados, apenas 7 indivíduos (1,48%) foram recapturados em locais diferentes ao sítio onde foram marcados. Estes resultados indicam que

as fêmeas dessas espécies tendem a se manter (forragear) em locais restritos, geralmente próximos aos ninhos (Millet-Pinheiro & Schindwein 2005).

O tamanho da população de *Eg. cordata* no sítio “Marginal Educativa” foi estimado em 77 indivíduos e o de *El. nigrita* no sítio “Kartódromo” em 72 indivíduos. Estes valores devem estar subestimados, pois a baixa dispersão dos indivíduos entre os sítios - apenas 1,5% das recapturas ocorreram em sítio distinto da marcação - sugere a existência de grupos familiares restritos a pequenas áreas definidas em função da distribuição dos recursos tróficos (néctar e pólen).

A ação antrópica e a diminuição de habitats naturais podem causar redução das populações de Euglossini. Nossas observações indicam que *T. peruviana* constitui ótima fonte de néctar para estas espécies de Euglossini e sua presença, comum nas cidades do Estado de São Paulo, tem contribuído para manter populações geneticamente saudáveis (dados não publicados) de espécies de Euglossini nos ambientes urbanos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Augusto, S. C. & C. A. Garófalo (2004). Nesting biology and social structure of *Euglossa (Euglossa) townsendii* Cockerell (Hymenoptera, Apidae, Euglossini). Insectes Sociaux **51**: 400-409.
- Cameron, S. A. (2004). Phylogeny and biology of Neotropical orchid bees (Euglossini). Annual Review of Entomology **49**: 377-404.
- Garófalo, C. A. (1992). Comportamento de nidificação e estrutura de ninhos de *Euglossa cordata* (Hymenoptera: Apidae: Euglossini). Revista Brasileira de Biologia. **52**(1): 187-198.
- Millet-Pinheiro, P. & C. Schindwein (2005). Do euglossine males (Apidae, Euglossini) leave to collect fragrances in sugarcane monocultures? Revista Brasileira de Zoologia **22**(4): 853-858.
- Pereira-Martins, S. R. & W. E. Kerr (1991). Biologia de *Eulaema nigrita*. 1. Construção de células, oviposição e desenvolvimento. Papéis Avulsos de Zoologia **37**(13): 227-235.
- Peruquetti, R. C.; L. A. O. Campos; C. D. P. Coelho; C. V. M. Abrantes e L. C. Lisboa (1999). Abelhas Euglossini (Apidae) de áreas de Mata Atlântica: abundância, riqueza e aspectos

biológicos. Revista Brasileira de Zoologia **16**(Supl.2): 101-118.

Roubik, D. W. & P. E. Hanson (2004). Orchid bees of tropical America. Biology and field guide. Instituto Nacional de Biodiversidade (INBio), Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

Santos, M. L. & C. A. Garófalo (1994). Nesting biology and nest re-use of *Eulaema nigrita* (Hymenoptera: Apidae, Euglossini). Insectes Sociaux **41**:99-110.

Silva, F. S. & J. M. M. Rêbelo (2002). Population dynamics of Euglossinae bees (Hymenoptera, Apidae) in an early second-growth forest of Cajual Island, in the state of Maranhão, Brazil. Brazilian Journal of Biology **62**(1): 15-23.

(Agradecimento: Fapesp)