



# MONITORAMENTO DE ABELHAS EUGLOSSÍNEAS (HYMENOPTERA: APIDAE) COMO BIOINDICADORAS EM UM FRAGMENTO DE CERRADO.

Batista A. C.

Knoll, F. R. N.; Carmo D. V.; Izidro S.; Gobatto, A. L.

Universidade Estadual Paulista UNESP Câmpus de Bauru, SP  
cbatista@ibb.unesp.br

---

## INTRODUÇÃO

As variações na riqueza e diversidade podem ser examinadas no tempo e no espaço resultando em dados sobre a estrutura da comunidade em estudos comparativos. Em fragmentos florestais procura-se identificar as flutuações naturais das populações como base para avaliação de mudanças reais devido à influência das atividades antrópicas e possíveis alterações climáticas. O monitoramento ao longo do tempo permite uma avaliação da influência dos fatores ecológicos associados às variações na abundância de indivíduos. As abelhas reúnem pelo menos duas qualidades importantes para serem bioindicadoras de qualidade de hábitat. Primeiro, são espécies-chave, pois as mudanças na sua abundância terão repercussões significativas para toda uma gama de outras espécies (BEGON *et al.*, 2007). As abelhas Euglossina são importantes polinizadores de várias espécies botânicas, sendo mais diversificadas em matas úmidas da Região Neotropical (DRESSLER, 1982) e podem ser úteis como indicadoras da qualidade dos hábitats (PERUQUETTI *et al.*, 1999). Em segundo lugar, há facilidade na obtenção de dados, já que os machos são atraídos e capturados por compostos químicos artificiais, que fazem parte da constituição das fragrâncias das orquídeas visitadas. Esta metodologia é bastante empregada nas pesquisas de levantamento de espécies, nos estudos sobre riqueza, diversidade, sazonalidade e preferências por substâncias odoríferas.

## OBJETIVOS

A proposta dessa pesquisa foi desenvolver, aplicar e testar um protocolo de monitoramento dos euglossíneos (Hymenoptera: Apidae: Euglossina) baseado em um método de observação e contagem para evitar interferência nas populações estudadas, ao invés da retirada dos indivíduos da população. Os dados foram analisados para verificar a variação de abundância e alterações na sazonalidade das abelhas em uma dimensão temporal, com um intervalo de 12 anos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Área de Preservação Permanente Vargem Limpa (APAVL) em Bauru, SP, cuja área total de preservação mede cerca de 1200 hectares. No local das amostragens (22°21'S; 49°01'W e 22°21'S; 49°00'W), a vegetação nativa é de cerrado com fisionomia predominante de cerradão (CAVASSAN, *et al.*, 2006). O clima da região é do tipo Cwa (Köppen), tropical com duas estações definidas, uma chuvosa e outra mais seca. Em uma trilha já existente, de cerca de 1300 metros, foram estabelecidas seis estações de amostragem, com intervalos de 100 m, contados a partir da borda. Em cada estação, foram colocadas três armadilhas, cada uma contendo uma essência pura de eugenol, eucaliptol e vanilina. A unidade de amostra corresponde ao número mensal de indivíduos observados nas armadilhas. A amostragem foi realizada no ano de 2010, quinzenalmente, durante o período da manhã. A metodologia foi inspirada no trabalho de

Powell & Powell (1987) que utilizaram o método de observação e contagem, pois as abelhas atraídas são de fácil identificação ao nível de gênero e espécie. As abelhas encontradas dentro das armadilhas foram libertadas; indivíduos encontrados mortos foram preparados para preservação. Os resultados foram comparados com dados de pesquisa realizados na mesma área, entre agosto/1996 a julho/1999 (Knoll, em preparação) usando a mesma metodologia de armadilhas de odores, porém com captura dos indivíduos, amostras mensais e diferença no tempo de amostragem, permanecendo expostas no campo por um período de três dias.

## RESULTADOS

Em todos os anos de coleta foram amostrados 1719 machos de euglossíneos pertencentes a quatro gêneros: *Eulaema* (87,6%), *Euglossa* (11,6%), *Exaerete* 0,6%) e *Eufriesea* (0,2%). A abundância foi maior em 1997 - 98 (38%), seguido do ano 2010 (34%), 1998 - 99 (19%) e 1996 - 97 (9%). Não foram registradas diferenças significativas comparando - se a abundância relativa desses gêneros, entre o ano de 2010 e os primeiros anos de estudo (Kruskal Wallis,  $p < 0,05$ ). Resultados semelhantes foram obtidos por Roubik & Ackerman (1987) que estudaram o padrão de abundância durante 6 - 7 anos no Panamá e concluíram que as populações de euglossíneos são excepcionalmente estáveis. Com relação à sazonalidade, em todos os quatro anos de amostragem, os gêneros *Eulaema*, representada por *Eulaema nigrita* Lepelletier, e *Euglossa* (com 5 espécies) tiveram seus picos de abundância nos meses de primavera e verão principalmente, apresentando uma redução de atividade nos meses de outono e inverno. Estudos realizados na Região Sudeste, por exemplo Rebêlo & Garófalo (1997), mostraram que os euglossíneos são mais abundantes nas estações mais quentes e chuvosas, corroborando os resultados obtidos no presente estudo. Durante os primeiros anos de estudo *Exaerete*, representado por *Exaerete smaragdina* (Guérin), ocorreu esporadicamente durante o ano; *Eufriesea*, com a espécie *Eufriesea violacea* (Blanchard), ocorreu apenas em novembro e dezembro de 1996. Segundo Roubik & Hanson (2004) o gênero *Eufriesea* é altamente sazonal podendo os machos não serem encontrados por quase um ano todo. Durante o ano de 2010 foram registrados os gêneros *Eulaema*, *Euglossa* (com registros em todos os meses) e *Exaerete*, presente apenas em fevereiro, setembro e dezembro. Neste ano chama a atenção um elevado pico de

abundância de *Eulaema* no mês de dezembro e a o fato de que as abelhas não interromperam a atividade de voo nos meses mais frios do ano, ao contrário do observado nos primeiros anos de estudo (1996 - 1999) nos quais a atividade diminuiu nos meses mais frios (maio a setembro) sendo interrompida totalmente pelo menos em um mês no ano.

## CONCLUSÃO

A amostragem de machos de Euglossina usando armadilhas de odores e método de observação e contagem mostrou resultado semelhante ao de captura e morte, podendo ser aplicado em estudos de monitoramento em áreas de conservação ecológica.

Não foi verificada variação significativa na abundância relativa dos gêneros de Euglossina em um intervalo de 12 anos. No entanto, a sazonalidade de *Eulaema nigrita* em 2010 foi diferente dos anos anteriores, não tendo diminuído sua abundância nos meses mais frios e não interrompendo a atividade completamente em algum desses meses.

## REFERÊNCIAS

- CAVASSAN, O.; SILVA, P. G.; SENICIATO, T. O ensino de Ciências, a biodiversidade e o cerrado. In: ARAÚJO, E.S.N.N.; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. C. (Org.). : Divulgação científica e Ensino de Ciências: estudos e experiências. São Paulo: *Escrituras*, 2006. p. 190 - 219. DRESSLER, R. L. Biology of the orchid bees (Euglossini). *Annual Reviews of Ecology and Systematics*, v. 13, p. 373 - 394, 1982. PERUQUETTI, R. C. *et al.*, Euglossini bees (Apidae) from Atlantic Forest sites: Abundance, richness and biological aspects. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v.16, n. 2, p. 101 - 118, 1999. POWELL, A. H.; POWELL, G. V. N. Population dynamics of male euglossine bees in Amazonian Forest fragments. *Biotropica*, Flórida, v. 19, n. 2, p. 176 - 179, 1987. ROUBIK, D.W.; HANSON, P. *Orchid bees of tropical America*. INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, 2004. 370p. ROUBIK, D. W.; ACKERMAN, J.D. Long - term ecology of euglossine orchid - bees (Apidae: Euglossini) in Panamá. *Oecologia*, Berlin, v. 73, p. 321 - 33, 1987. REBÊLO, J. M. M.; GARÓFALO, C. A. 1997. Comunidades de machos de Euglossinae (Hymenoptera: Apidae) em matas semidecíduas do nordeste do Estado de São Paulo. *An. Soc. Entomol. Bras.*, Londrina, 26: 243 - 255.