



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

ABELHAS EUGLOSSINI EM ÁREAS SOB DIFERENTES NÍVEIS DE URBANIZAÇÃO

Eduarda Freitas da Silva^{1,3}; Willian Moura de Aguiar^{2,3} e Amanda dos Santos Felix da Silva³

1. Bolsista FAPESB, Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: meduarda6.freitas@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: willianaguiar@uefs.br
3. Participante do projeto Biodiversidade e Modelagem ambiental na APA do Pratigi, Baixo Sul, Bahia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: amandasfs015@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Abelha das orquídeas; bioindicadores; biodiversidade urbana.

INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado das cidades contribui para a degradação do ambiente, devido a aspectos como a ocupação desordenada de áreas naturais, promovendo o desequilíbrio das comunidades biológicas (EMBRAPA, 2022), consequentemente alterando a paisagem e as interações ecológicas que normalmente ocorreriam nesses espaços (Liu et al., 2018). De modo geral, as implicações da urbanização na fauna podem variar de acordo com o grupo estudado, podendo prejudicar a dispersão e estabilidade populacional (Williams et al., 2009).

Nesse sentido, as abelhas da tribo Euglossini (Hymenoptera; Apidae), conhecidas como abelhas das orquídeas reúnem uma série de características como alta mobilidade, rotas de forrageio e facilidade de amostragem, além de atuarem assiduamente na polinização (Cameron et al., 2004; Moure et al., 2012). Esses fatores favorecem a utilização dessas abelhas em estudos sobre fragmentação e perda de habitat (Ramalho et al., 2009; Sousa et al., 2022), e mais recentemente ao estresse ambiental oriundo do processo de urbanização (Leão-gomes; Nemésio, 2020; Cândido et al., 2018).

A destruição e a diminuição de habitats, provocada por ações humanas, é uma das principais causas da redução da biodiversidade em todo o mundo, levando a alterações significativas e perigosas na composição e diversidade de espécies em várias ecossistemas (Moura et al., 2009; Liu, 2018).

Diante disso, o trabalho tem como objetivo, realizar um levantamento das espécies de abelhas Euglossini presentes em um gradiente urbano (área rural - pouco estresse; expansão urbana - estresse intermediário; área urbana - muito estresse), a fim de verificar como os índices de urbanização encontrados afetam a composição, riqueza, abundância e dominância de espécies.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no semiárido baiano, abrangendo os municípios de Feira de Santana (12°16'24"S lat e 38°57'20"O lon) e Coração de Maria (12°14'1"S lat

38°44'43"O lon) ambas localizados em áreas de transição dos biomas Caatinga e Mata Atlântica (IBGE, 2022).

Para a instalação das armadilhas no campo, foram selecionados nove pontos de amostragem, a partir dos quais foi construído um gradiente de estresse por urbanização, as áreas foram classificadas em: área florestal perturbada/zona rural (considerado como pouco estresse ambiental); expansão urbana (tratada aqui como estresse intermediário) ou área urbana (considerada com muito estresse ambiental).

As coletas dos machos das abelhas Euglossini foram realizadas entre os meses de setembro de 2022 e agosto de 2023, totalizando 288 h de amostragem. Para isso foi utilizado o método de coleta passiva, com armadilhas aromáticas semelhantes às utilizadas por Aguiar & Gaglianone (2012), construídas com garrafas PET. Dentro de cada armadilha foi posto um estofado de algodão umedecido com os seguintes compostos aromáticos: eucaliptol, eugenol, vanilina, salicilato de metila e acetato de benzila. Todo o material coletado em campo, foi transportado para o Laboratório de Estudos Ambientais (LEA) da Universidade Estadual de Feira de Santana, onde foi realizada a identificação das abelhas com a ajuda de chaves taxonômicas (Nemésio, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contabilizando os nove pontos de coletas, foram amostrados um total de 836 espécimes, distribuídos em três gêneros: *Euglossa* com 178 indivíduos e 9 espécies, *Eulaema* com 652 indivíduos e 4 espécies e *Exaerete* com 4 indivíduos e 1 espécie. Nota-se uma diferença significativa na abundância de indivíduos dos gêneros *Eulaema* e *Euglossa*, quando comparados ao gênero *Exaerete* (Tabela 1).

Pesquisas sugerem que *Euglossa cordata* e *Eulaema nigrita* são favorecidas por ambientes secos e alterados podendo ser consideradas bioindicadoras de ambientes degradados (Pirovani; Zorzal, 2015), visto que, essas espécies podem fornecer informações importantes sobre a saúde do ecossistema em que vivem. No entanto, no presente estudo, por mais que as duas espécies tenham sido as únicas presentes nos três gradientes, sua maior abundância foi associada ao gradiente rural, considerado com o menor estresse ambiental, isso sugere que a capacidade de suporte dessas áreas, como maior oferta de recursos ainda é considerada mais adequadas para essas espécies (Carneiro, 2021).

Tabela 1. Composição, abundância, riqueza e dominância de espécies de abelhas Euglossini coletadas em três gradientes de urbanização localizados no semiárido baiano.

Espécie	Gradientes			Total
	Urbano	Expansão urbana	Remanescente florestal/Zona rural	
<i>Euglossa cordata</i> (Linnaeus, 1758)	35	40	77	152
<i>Euglossa stellfeldi</i> Moure, 1947	-	-	2	2
<i>Euglossa iopyrrha</i> Dressler, 1982	-	-	10	10
<i>Euglossa crassipunctata</i> Moure, 1968	-	1	8	9
<i>Euglossa securigera</i> Dressler, 1982	-	-	2	2

<i>Euglossa leucotricha</i> Rebêlo & Moure, 1996	-	1	-	1
<i>Euglossa carinilabris</i> Dressler, R. L. (1982).	-	-	1	1
<i>Euglossa pleosticta</i> Dressler, 1982	-	-	1	1
<i>Euglossa</i> sp.	-	1	-	1
<i>Eulaema nigrita</i> Lepeletier, 1841	2	78	438	518
<i>Eulaema bombiformis</i> Packard, 1869	-	-	46	46
<i>Eulaema cingulata</i> (Fabricius, 1804)	-	-	47	47
<i>Eulaema atleticana</i> (Nemésio, 2009)	-	1	40	41
<i>Exareate</i> sp.	-	-	4	4
Abundância	37	122	676	835
Riqueza (S)	2	6	12	
Diversidade (H)	0,2103	0,7679	1,263	
Dominância (D)	0,9459	0,6446	0,6479	

Considerando os gradientes analisados, a abundância variou entre 37, 122 e 676 indivíduos a riqueza (S) ficou entre 2, 6 e 12 espécies, já diversidade (H) alternou entre 0,210, 0767 e 1,263, por fim a dominância (D) variou entre 0,945, 0,644 e 0,647, em todos os casos, respectivamente para urbano, expansão urbana e zona rural (Figura 1)

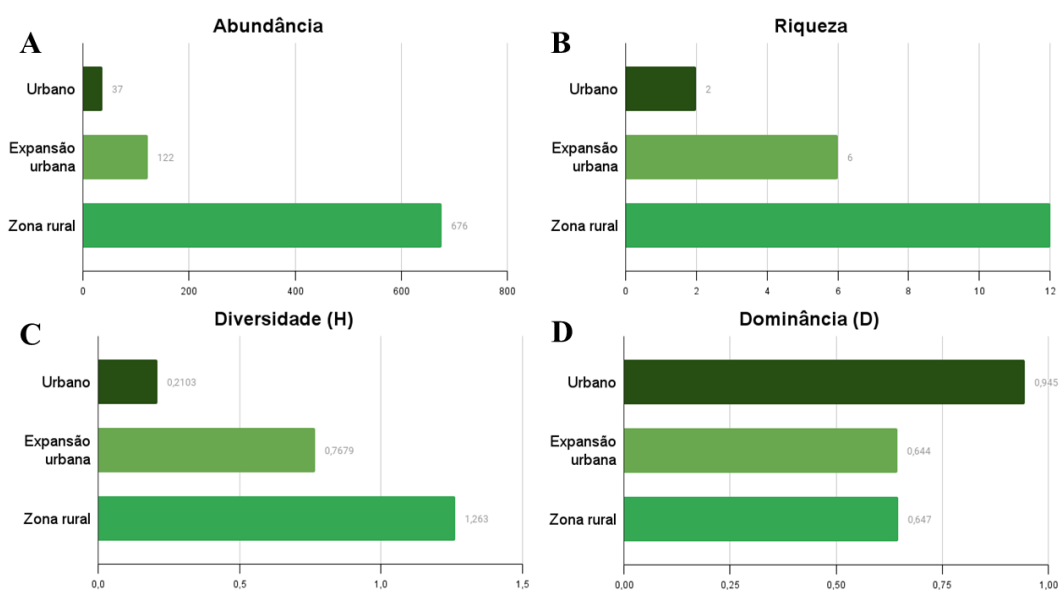


Figura 1. Gráfico das variáveis ecológicas (A) abundância, (B) riqueza, (C) diversidade e (D) dominância de abelhas Euglossini amostradas em um gradiente urbano-rural.

As áreas urbanas são marcadas entre outros fatores, pela supressão da vegetação nativa, sendo essa uma possível causa para o declínio das abelhas das orquídeas registrado nesse trabalho, e corroborado por autores como Cardoso e Gonçalves (2018), que pesquisaram sobre os impactos da urbanização sobre as abelhas em uma escala temporal. Além disso, a forma como a expansão se estrutura no país, na maioria das vezes sem um planejamento ambiental adequado, e levando em consideração apenas as

demandas das populações humanas, põem em risco as abelhas que são componentes chave dos ecossistemas urbanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos nossos resultados é possível observar que a urbanização interfere nos parâmetros ecológicos das comunidades de abelhas Euglossini, contribuindo para a perda de espécies e indivíduos, o que põe em risco o correto funcionamento dos ecossistemas nos quais elas estão inseridos. Ademais, é importante que as áreas de expansão urbanas devem ser sejam prioritárias nas ações de planejamento ambiental, para evitar a perda da riqueza de espécies que ainda estão presentes nessas áreas.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, W. M.; GAGLIANONE, M. C. 2012. Euglossine bee communities in small forest fragments of the Atlantic Forest, Rio de Janeiro state, southeastern Brazil (Hymenoptera, Apidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, 56(2): 210-219.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Abelhas Nativas, 2022.
- CAMERON, S. A. 2004. Phylogeny e Biology of Neotropical Orchid Bees (Euglossini). **Annual Review Of Entomology**, 49(1): 377-404.
- CÂNDIDO, M. E. M. B. et al. 2018. Effects of fragments and landscape characteristics on the orchid bee richness (Apidae: euglossini) in an urban matrix, southwestern amazonia. **Journal Of Insect Conservation**, 22 (3-4): 475-486.
- CARNEIRO, L. S. et al. 2021. The Interplay Between Thematic Resolution, Forest Cover, and Heterogeneity for Explaining Euglossini Bees Community in an Agricultural Landscape. **Frontiers In Ecology And Evolution**, 9(6): 50-58.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- LEÃO-GOMES, B.; NEMÉSIO, A. 2020. Orchid bees (Hymenoptera: Apidae: Euglossina) of a savanna-like ‘Cerrado’ remnant inside an urban area in Central Brazil. **North-Western Journal Of Zoology**, 16(1): 50-58.
- LIU, J. et al. 2018. How does habitat fragmentation affect the biodiversity and ecosystem functioning relationship? **Landscape Ecology**, 33(3): 341–352.
- MOURA, D. C.; SCHLINDWEIN, C. 2009. Mata Ciliar do Rio São Francisco como Biocorredor para Euglossini (Hymenoptera: Apidae) de Florestas Tropicais Úmidas. **Neotropical Entomology**, 38: 281-284.
- PIROVANI, J. L. 2017. Fauna de abelhas euglossini (hymenoptera: apidae) em dois fragmentos de mata atlântica no sul do espírito santo. **Revista Univap**, 22 (40): 302.
- RAMALHO, A. V.; GAGLIANONE, M. C.; OLIVEIRA, M. L. 2009. . Comunidades de abelhas Euglossina (Hymenoptera, Apidae) em fragmentos de Mata Atlântica no Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, 53(1): 95-101.
- SOUSA, F. G. et al. 2022. Natural habitat cover and fragmentation per se influence orchid-bee species richness in agricultural landscapes in the Brazilian Cerrado. **Apidologie**, 53(2).
- WILLIAMS, N. S. G. et al. 2009. A conceptual framework for predicting the effects of urban environments on floras. **Journal Of Ecology**, 97(1): 4-9.