



REVISTA CIENTÍFICA DA UMC



DIVERSIDADE DE ABELHAS: LACUNAS DE CONHECIMENTO SOBRE ESPÉCIES NO CORREDOR ECOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES

Cauê Nagatani¹, Samantha Marques de Castro², Maria Santina de Castro Morini³

1. Estudante - curso de Biologia; e-mail: caue_nagatani@hotmail.com;
2. Mestranda de Biotecnologia - UMC; e-mail: samanthacastro2011@gmail.com;
3. Professora - UMC; e-mail: morini@umc.com.

Área de conhecimento: Zoologia e Ecologia.

Palavras chave: Polinizadores; Mata Atlântica; Conservação.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui aproximadamente 10 mil espécies de abelhas, mas existem estimativas que indicam uma riqueza muito maior, ou seja, cerca de 70 mil. No geral, as abelhas destacam-se pela sua grande importância e eficácia na polinização dos mais variados tipos de vegetação. As abelhas nativas são responsáveis pela polinização, principalmente das árvores nativas, explorando um amplo espectro floral ao longo do ano (CORDEIRO *et al.*, 2017). Contudo a perda de habitat, devido à fragmentação da vegetação, atinge diretamente a riqueza e abundância de abelhas, pois diminui a diversidade e variedade de recursos tróficos (WINFREE *et al.*, 2009). Os desmatamentos ocorrem geralmente para o uso do solo na agricultura, pecuária e outras atividades antrópicas que ocasionam a redução de espécies. Além da perda de habitat, algumas abelhas sem ferrão sofrem com a intensa exploração, para coleta de mel ou do próprio ninho (FEITOSA *et al.*, 2021). A necessidade da preservação dos polinizadores reforça a importância do desenvolvimento de estudos que possibilitem o conhecimento de sua diversidade e, assim, traçar programas de conservação, que também favorecem a vegetação natural (IMPERATRIZ-FONSECA *et al.*, 2012). A fim de reduzir a perda da biodiversidade, o estabelecimento de corredores ecológicos é uma promissora estratégia para manter porções de ecossistemas naturais ou seminaturais que ligam fragmentos de mata nativa e isso possibilita o fluxo de genes e o movimento da biota (LOPES *et al.*, 2011). Os corredores ecológicos aumentam a circulação de insetos polinizadores em manchas de habitat, facilitando a transferência de pólen em paisagens de fragmentos (ALMEIDA *et al.*, 2011).

OBJETIVO

Quantificar a riqueza das comunidades de abelhas no corredor ecológico do município de Mogi das Cruzes. Especificamente, (1) analisamos publicações com registro de espécies em listas publicadas para a Região do Alto Tietê; (2) elaboramos a distribuição



REVISTA CIENTÍFICA DA UMC



geográfica das espécies; e (3) indicamos lacunas de conhecimentos para esta fauna no corredor ecológico.

METODOLOGIA

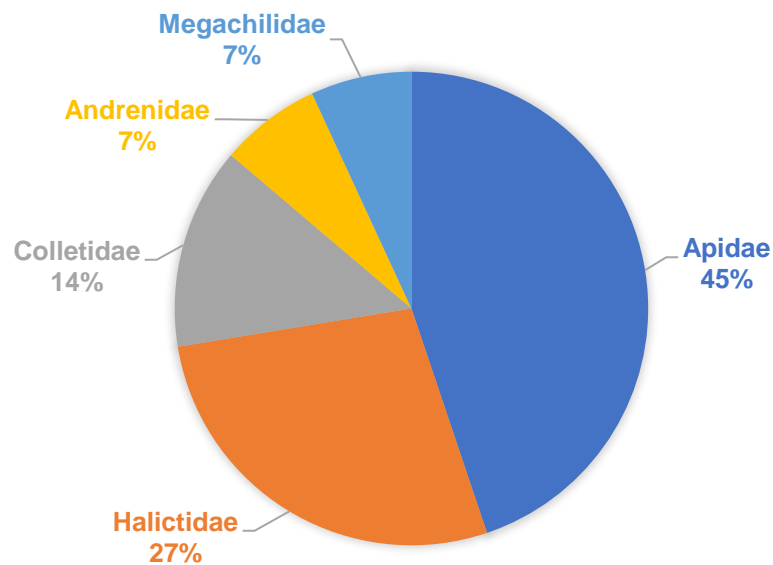
A análise dos registros de espécies de abelhas nativas foi realizada da seguinte forma: (1) levantamento bibliográfico, a partir de sete estudos publicados para a Região do Alto Tietê; (2) elaboração de uma lista de espécies no corredor ecológico (e nos remanescentes adjacentes) do município de Mogi das Cruzes; (3) contabilização da riqueza; (4) elaboração da distribuição geográfica das espécies por meio programa de georreferenciamento *QGIS 2.18.18*, utilizando as coordenadas de amostragem que constam nas publicações de Cordeiro (2009 e 2015) e Silva (2017); e (5) indicação de áreas potenciais para futuros estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comparando o último levantamento de Cordeiro *et al.* (2017) com o mais recente de Castro (2021), houve um aumento de 60 novos registros na Região do Alto Tietê. No total foram contabilizadas 29 espécies no corredor ecológico, pertencentes a cinco famílias: Andreninae, Apidae, Halictinae, Megachilidae e Colletidae. Analisando riqueza das famílias, Apidae foi a mais rica com 45% das espécies; seguido por 27% das espécies da família Halictidae, 14% de Colletidae e 7% para as famílias Andrenidae e Megachilidae (Figura 1). Espécies de Apidae possuem uma ampla distribuição, especialmente de Apini e Meliponini; sendo essa última tipicamente tropical. São abelhas generalistas e forrageiam em diversos recursos tróficos. Ainda existe uma grande ocorrência na região da abelha exótica *Apis mellifera*.



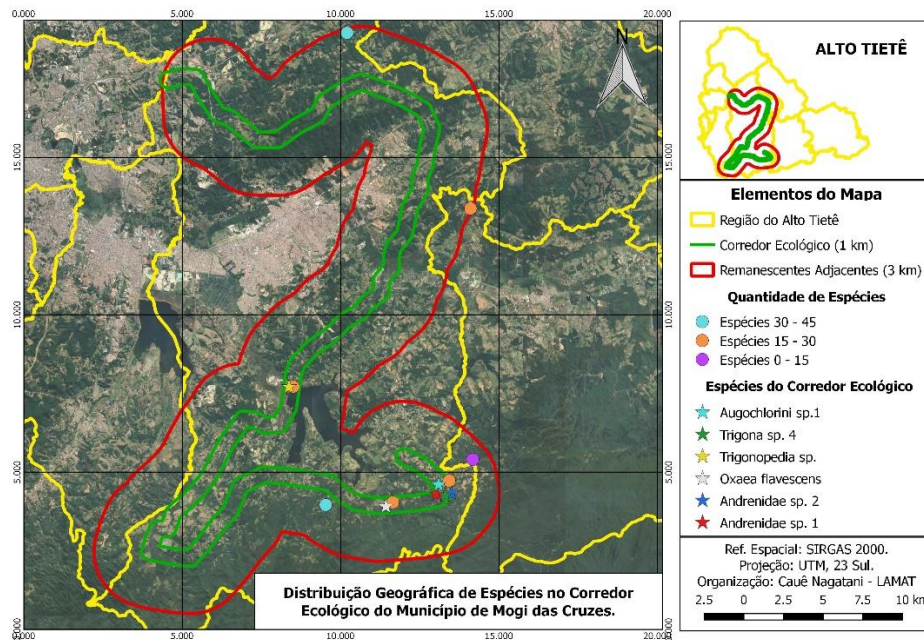
Figura 1. Riqueza de abelhas no corredor ecológico do município de Mogi das Cruzes.



Andrenidae sp.1 (1 espécime), Andrenidae sp.2 (2 espécimes), *Augochlorini* sp.1 (1 espécime), *Oxaea flavescens* (2 espécimes), *Hylaeus* sp. (1 espécime), *Trigonopedia* sp. (2 espécimes) e *Trigona* sp.4 (10 espécimes) foram registradas somente no corredor ecológico (Figura 2). Essas abelhas podem apresentar um nível de sensibilidade em área urbana, pois o forrageamento está associado às condições climáticas (p.e., temperatura, pressão barométrica, a umidade relativa do ar, velocidade do vento), que delimitam a área de ação.



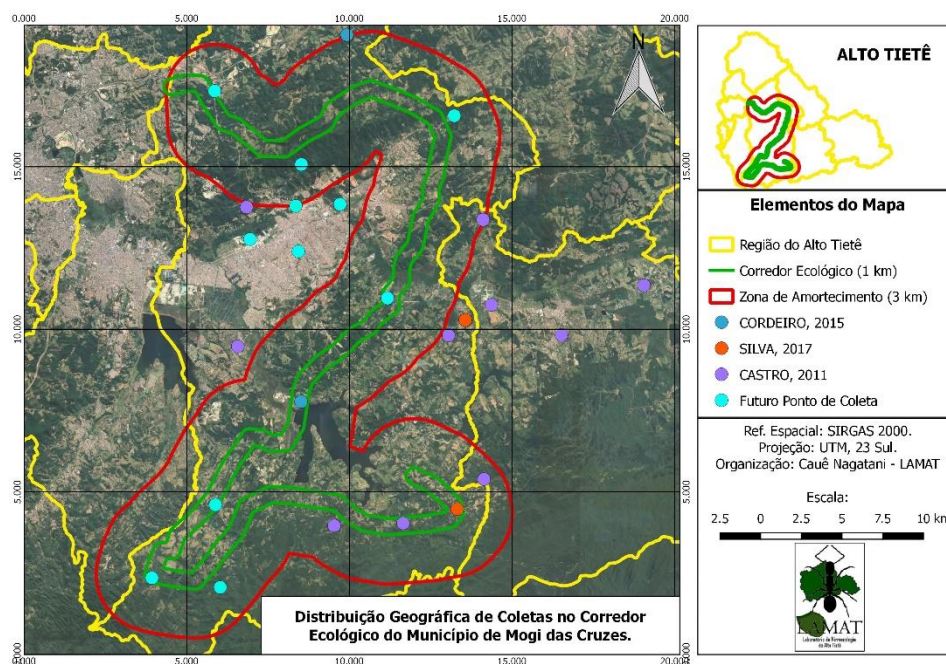
Figura 2. Distribuição geográfica de espécies no corredor ecológico do Município de Mogi das Cruzes.



Nossos resultados sugerem que no corredor ecológico municipal de Mogi das Cruzes há déficit de amostragem. Assim, delimitamos 11 locais para futuras coletas de abelhas, como o Parque Natural Municipal Chiquinho Veríssimo, Parque Leon Feffer, Parque da Cidade, Parque Centenário, Ilha Marabá, áreas de cultivo de hortaliças, e fragmentos localizados em propriedades privadas (Figura 3). Novos estudos no corredor ecológico expandirá o conhecimento da diversidade de abelhas, contribuindo para estratégias de conservação e recuperação de espécies.



Figura 3. Distribuição geográfica de coletas no corredor ecológico do município de Mogi das Cruzes e possíveis áreas para futuros estudos.



CONCLUSÃO

Os resultados mostram a diversidade de espécies de abelhas registradas no corredor ecológico do município de Mogi das Cruzes. A etapa do mapeamento permitiu a visualização da distribuição geográfica das espécies, demonstrando que ao sul do corredor ecológico há maior concentração de espécies e registro de abelhas. Delimitamos também novas áreas para o desenvolvimento de futuros estudos ao longo do corredor ecológico, o que favorecerá a conservação de abelhas nativas e a conectividade dos fragmentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. S.; GOMES, D. S.; QUEIROZ, J. M. Estratégias para a conservação da diversidade biológica em florestas fragmentadas. **Revista Ambiência – Unicentro**, v. 7, n. 2, 2011.

CASTRO, S. M. **Influência do manejo e paisagem na diversidade de abelhas e nas interações abelha-planta em áreas agrícolas.** Dissertação de Mestrado. p. Universidade de Mogi das Cruzes, São Paulo. 2021.

CORDEIRO G. D. **Abelhas solitárias nidificantes em ninhos-armadilha em quatro áreas de Mata Atlântica do Estado de São Paulo.** Dissertação de Mestrado,

**REVISTA CIENTÍFICA DA UMC**

Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 78 pp, 2009.

CORDEIRO G. D. **Fenologia reprodutiva, polinização e voláteis florais do cambuci (Campomanesia phaea – Myrtaceae)**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 89 pp, 2015.

CORDEIRO, G. D.; SILVA, B. L. F.; ALVES-DOS-SANTOS, I.; MORINI, M. S. C. Diversidade de abelhas do Alto Tietê e potencial uso de espécies para a polinização na agricultura. In: BONINI, L.M.M.; SARTORELLO, R.; ALMEIDA-SCABBIA, R.A. (Orgs.). **Dinâmicas Sociais e Desenvolvimento Local.**, n.1, p.123-146, 2017.

FEITOSA, R. M.; MORINI, M. S. C.; MARTINS, A. C., DE ANDRADE, T. M. R.; NOLL, F. B.; SANTOS, E. F.; ... & CONSTANTINI, J. P. Social insects of the Atlantic Forest. In: MARQUES M.C.M., GRELE C.E.V. (eds). **The Atlantic Forest**. Springer, Cham, p. 151-183, 2021.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; CANHOS D. A. L. Propostas de estratégias e ações para a conservação e uso sustentável de polinizadores no Brasil. **Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais**. São Paulo, EDUSP, pp 488, 2012.

LOPES, N. S.; MOREAU, M. S.; MORAES M. E. B. Análise da paisagem com base na fragmentação: caso APA Pratigi, baixo Sul da Bahia, Brasil. **Revista Eletrônica do Prodepa**, v. 6, n. 1, p. 53-67, 2011.

SILVA, B. L. F.; MORINI, M. S. C.; DURAN CORDEIRO, G. D. Plantas e Abelhas Nativas em áreas de agricultura no Alto Tietê Cabeceiras (SP). **PIBIC - XX congresso da Universidade de Mogi das Cruzes**. 2017.

WINFREE, R., AGUILAR, R., VÁZQUEZ, D. P., LEBUHN, G., & AIZEN, M. Uma meta-análise das respostas das abelhas ao distúrbio antropogênico. **Ecology**, v. 90, n. 8, p. 2068-2076, 2009.