EXPERIMENTO DE CRIAÇÃO DE COLMEIAS DE *MELIPONI* EM AMBIENTE URBANO, GUARUJÁ - SP

EXPERIMENT ON BREEDING MELIPONA HIVES IN AN URBAN ENVIRONMENT, GUARUJÁ – SP

Erasmo Gabriel Alves Mariano, Anna Clara Costa Tavares Alencar, Julia Dias Teles, Isabella Brasil Bataello, Thamiris Alves de Melo, Emerson Nunes de Melo Moura (orientador), Maria Fernanda Wadt (orientadora)

Centro Paula Souza, Escola Etec Alberto Santos Dumont, Ensino Médio com Itinerário Formativo em Ciências da Natureza e Suas Tecnologias.
E-mail para contato: anna.alencar2@etec.sp.gov.br; erasmo.mariano@etec.sp.gov.br

RESUMO - As abelhas nativas desempenham um papel fundamental na manutenção da biodiversidade da flora brasileira, sendo um dos principais agentes polinizadores. No entanto, com o avanço da urbanização e a consequente perda de habitat, tem-se observado uma drástica diminuição dessas espécies. Diante desse cenário, torna-se necessário investigar e testar a viabilidade da criação dessas abelhas em ambientes urbanos, com o objetivo de evitar a extinção de espécies da tribo Meliponini*. Com esse propósito, um grupo de alunos do segundo período do Ensino Médio com ênfase em Ciências Biológicas, da Etec de Guarujá-SP, instalou iscas com odor de feromônios no topo de morros, buscando atrair abelhas e estimular a formação de colmeias. Como a coleta das iscas e a tentativa de formação de colmeias não obtiveram êxito, o grupo recebeu a doação de uma caixa já enxameada, que passou a ser monitorada para avaliar a adaptação da espécie ao ambiente urbano. Inicialmente, acreditava-se que se tratava de abelhas* Jataí*, porém, após análise dos próprios alunos, a espécie foi identificada como Plebeia emerina. A criação desses espécimes contribui para o aumento da população de abelhas nativas e auxilia na mitigação das perdas que essas espécies vêm sofrendo nas últimas décadas.*

Palavras-chave: Abelhas indígenas*; Melipona;* Baixada Santista; Declínio; Criação de colmeias.

ABSTRACT - Native bees play a fundamental role in maintaining the biodiversity of Brazilian flora, being one of the main pollinators. However, with the advancement of urbanization and the consequent loss of habitat, these species have seen a drastic decline. Given this scenario, it is necessary to investigate and test the feasibility of raising these bees in urban environments, with the aim of preventing the extinction of species of the Meliponini tribe. To this end, a group of high school students with a

concentration in Biological Sciences, from Etec de Guarujá-SP, decided to install baits with pheromone odors on hilltops, seeking to attract bees and stimulate the formation of hives. Since collecting the baits and attempting to form hives were unsuccessful, the group received a donation of a box already swarming with bees, which began to be monitored to assess the species' adaptation to the urban environment. Initially, it was believed that they were Jataí bees, but after analysis by the students themselves, the species was identified as Plebeia emerina. Raising these specimens contributes to the increase in the native bee population and helps mitigate the losses these species have suffered in recent decades.

Keywords: Indigenous bees; Melipona; Baixada Santista; decline; Hive creation.

1 INTRODUÇÃO

A realização desse projeto foi planejada por alunos do segundo ano do curso de Ciências Biológicas da ETEC Alberto Santos Dumont, localizada na cidade Guarujá no estado de São Paulo. A ideia surgiu a partir de uma observação da grande presença de abelhas do gênero *Apis* e a baixa frequência das abelhas do gênero *Mellipona*.

Neste contexto esse projeto tem como objetivo demonstrar a viabilidade do cultivo de abelhas nativas nas áreas urbanas, na cidade do Guarujá/SP visando contribuir para preservação dessas espécies, auxiliando na manutenção da fauna e flora brasileira, indo ao encontro do desenvolvimento sustentável.

As abelhas nativas são classificadas como os polinizadores mais importante para a reprodução da maior parte das angiospermas (Martini *et al.*, 2015). sendo consideradas mantedoras da biodiversidade através de seus serviços prestados às comunidades florísticas via polinização. Com esses dados é reforçado a importância de tais espécies, esse projeto traz estudos da viabilidade de criação dessas espécies em locais urbanos.

De acordo com Cortopassi-Laurino (2017) a Meliponicultura, criação de abelhas sem ferrão (ASF), é uma atividade de fácil manejo e baixo custo, que pode ser encontrada em diferentes partes do mundo, na maioria das vezes para produção de mel. É uma atividade que vem ganhando espaço em todo território nacional pela vasta diversidade da flora e dos mais variados tipos de clima existentes no Brasil.

O Brasil dispõe de uma grande diversidade de espécies de abelhas nativas (meliponídeos), que têm apresentado potencial para a produção de mel, principalmente por estarem adaptadas às condições climáticas e florísticas. O mel dessas abelhas apresenta uma demanda crescente de mercado com preços mais elevados que o mel de *Apis*. Estima-se que

existam cerca de 25.000 (Loyola & Martins, 2006) espécies no mundo e cerca de 85% são classificadas como abelhas solitárias (Michener, 2000), entretanto a maioria das espécies de abelhas são solitárias ou apresentam algum grau de cooperação apenas nas tarefas do ninho, diferente das abelhas sociais as quais constroem colônias com rainhas, zangões e operarias, nas solitárias apenas as mães são responsáveis por cuidar dos ovos e realizar todas as tarefas e seu ninho.

A Jataí é uma peça-chave na dinâmica dos ecossistemas tropicais, já que sua polinização ajuda a garantir a diversidade vegetal que sustenta toda a fauna local (Freitas, *et al.*, 2003).

Ações como perda de hábitat, desmatamentos, queimadas, predação por parte dos meleiros são os principais fatores apontados para a diminuição acentuada do número de colônias no ambiente (Aidar & Campos 1998), desequilibrando vários habitats, a meliponicultura enfrenta desafios decorrentes do uso intensivo de pesticidas neonicotinoides (como o imidacloprido) e piretróides (como a cipermetrina), que geram danos genotóxicos nas abelhas e comprometem a eficiência polinizadora, ameaçando o equilíbrio ambiental (Silva, 2023).

A adoção de práticas sustentáveis e políticas públicas de conservação são essenciais para a manutenção das populações de jataí e a continuidade da polinização e produção de seus subprodutos (Silva, 2023). Além da jataí outras espécies de abelhas brasileiras auxiliam nesse processo de polinização e manutenção do meio ambiente como a *Plebeia emerina.* Por fazer parte de um grupo de abelhas menores, a espécie *Plebeia emerina*, não apresenta muitos estudos.

A espécie *Plebeia emerina*, popularmente conhecida como mirim ou mirim emerina, devido seu tamanho (3 mm), possui uma coloração majoritariamente preta e pouco reluzente (Sanders, 2019), apresenta um ferrão atrofiado, uma característica comum entre as abelhas brasileiras. Seu mecanismo de defesa, diferente das demais, utiliza porções de própolis sobre seus inimigos, imobilizando-os. O mel da Mirim dispõe um sabor azedo, líquido e com baixo teor de açúcar, entretanto sua produção é bem menor. É uma abelha de comportamento dócil se adaptando facilmente a ambientes urbanos (Sanders, 2019).

No Brasil, sua ocorrência mais comum se encontra entre os Estados de Paraná e Rio Grande do Sul (Dos Santos & De Souza Ribeiro, 2009). E no continente americano são encontrados exemplares do sul do México ao norte da Argentina.

Diferente das *Apis mellifera,* no qual as operarias realizam diferentes funções ao longo da vida, na colmeia da *Plebeia emerina* podem ocorrer mudanças nas funções de cada indivíduo devido necessidades da colmeia (Dos Santos & De Souza Ribeiro, 2009).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia é quantitativa e qualitativa se desenvolve a partir da coleta para a obtenção da colmeia após o enxameação (Carvalhozilse, *et al.*, 2005) seguido do manejo e observação do desenvolvimento das espécies em área urbana.

Para capturar as *Melliponas* foram armadas iscas em locais com vegetação, em dois bairros, Morrinhos e Vicente de Carvalho, na cidade do Guarujá, os ninhos-isca foram realizados a partir de garrafa pet (Embrapa,2017), para simular os locais de nidificação e para atrair os enxames durante o período de divisão natural das colônias contendo feromônios de abelhas-sem-ferrão, essas iscas foram colocados próximos a ninhos naturais, a uma altura de 0,5 a 1,5 metros, em locais sombreados e próximos de água.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram a dificuldade do enxameamento natural no inverno, devido ao clima frio, umidade, vento e ausência de luz, conforme verificado em seu estudo Prosser (1968) já indicava que a temperatura regula o índice de atividade, crescimento e metabolismo das abelhas nativas, em adição Brittain (1933) enfatiza que o vento é um agente importante nas atividades externas por influenciar no vôo das abelhas, mesmo a baixas velocidades, outro fator limitante que deve ser bastante considerado são as chuvas influenciam o trabalho externo das abelhas, causando sua interrupção (Oliveira, 1973).

lwama (1977) intensifica estas relações climáticas com os voos das abelhas em seu estudo, demonstrando que abelhas não saíram de suas colmeias em temperaturas baixas mesmo com boa intensidade luminosa. Causas essas, que provavelmente interferiram no enxameamento, impossibilitando a captura de nova colmeia nos ninhos-isca. Com a finalidade de prosseguir com os objetivos desse projeto de pesquisa foi adquirida no período de julho uma colmeia através de um doador anônimo que já criava uma colmeia em sua residência localizada em Vicente de Carvalho.

A colmeia coletada foi levada para observação e análise da viabilidade de sua criação, verificou-se a partir de comparações com descrições e fotos oficiais do catálogo de espécies de abelhas sem ferrão, ser uma colmeia de *Plebeia emerina* (mirim-emerina).

A colmeia teve que ser realocada para outra caixa, por possuir problemas estruturais, como a falta de selamento e a introdução de papelão úmido propício a cultivação de fungos prejudiciais para a vida da colônia que estavam impedindo o desenvolvimento da espécie. A seguir são apresentadas as imagens da colmeia e o destaque da abelha *Plebeia emerina* (Figura 1).

Figura 1 Colmeia da Plebeia emerina e detalhe do indivíduo.



Fonte: os autores.

Verifica-se que a espécie *Plebeia emerina*, possui 3 mm de tamanho e uma coloração majoritariamente preta e pouco reluzente conforme demonstrado por Sanders (2019). Em relação a sua ocorrência mais conhecida nos Estados de Paraná e Rio Grande do Sul (Dos Santos & De Souza Ribeiro 2009), nota-se a presença no Estado de São Paulo, podendo caracterizar uma expansão de seu habitat.

4 CONCLUSÃO

Apesar das dificuldades encontradas na captura por meio das iscas, a doação da colmeia permitiu as primeiras observações e análise de sua adaptação ao ambiente urbano, evidenciando a possibilidade da meliponicultura como uma alternativa viável, que fortalece a

polinização e o aumento da biodiversidade. Este projeto enfatiza a necessidade de estudos posteriores para o acompanhamento do desenvolvimento dessa espécie em áreas urbanas.

5 REFERÊNCIAS

Aidar DS. Meliponicultura. Manaus: núcleo amazônico de tecnologia e educação à distância natesd/ufam, 2005.

Brittain WH. Apple pollination studies in the Annapolis Valley. Bull. Dep. Agrie. Can., 162: 1-198, 1933.

Carvalho-Zilse GA, *et al*. Criação de abelhas sem ferrão. ProVárzea/Ibama: Inpa, 2005.

Cortopassi-Laurino M. Visão histórica dos projetos de desenvolvimento da melíponicultura no Rio Grande do Norte- Brasil. In: Fonseca, V.L.I; Koedam, D; Hrncir, M. A abelha Jandaíra: no passado, presente e no futuro. Mossoró: EduFERSA, 2017: 135-140.

Dos Santos CS & De Souza Ribeiro, A. Apicultura uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável. Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável, 2009 4 (3): 1.

Embrapa Meio-Norte. Equipe técnica: PEREIRA, Fábia de Mello; SOUZA, Bruno de Almeida; LOPES, Maria Teresa do Rêgo. Criação de Abelhas sem ferrão]. Local: Embrapa Meio-Norte, 2017.

Freitas BM; Oliveira Filho, JH de. Ninhos racionais para mamangava (xylocopa frontalis) na polinização do maracujá-amarelo (passiflora edulis). Ciência rural, 2003 (33): 1135-1139.

Iwama S. A influência de fatores climáticos na atividade externa de *Tetragonisca angustula* (Apidae, Meliponinae). *Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo*, São Paulo, 1977 (2) 189-201.

Loyola RD & Martins RP. Trap-nest occupation by solitary wasps and bees (Hymenoptera: Aculeata) in a forest urban remanent. Neotropical Entomology, 35: 41-48, 2006.

Martini RP, Pfüller EE, Martins EC. Importância ambiental das abelhas sem ferrão. RAMVI, Getúlio Vargas, 2 (4), 2015.

Michener, C.D. The Bees of The World. 2ª ed. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2007.

Oliveira, MAC — Algumas observações sobre a atividade externa de Plebeia saiqui e Plebeia âroryana. Tese de mestrado e m Zoologia, Depto. de Zoologia. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 1973: 79.

Prosser, CL. Temperatura, *In*: CL PROMEROSSER & FA BROWN JR. (Ed.). Fisiologia Comparada. México, Editora Interamericana, 2ª ed., 966p, 1968: 256-306

Sanders LV, et al. Incidência de abelhas nativas do gênero Plebeia emeriana no município de Ibirubá, características morfológicas e sua importância. In: 8ª MOEPEX. 2019.

Silva AS, et al. Identificação de ninhos de abelhas sem ferrão e suas preferências quanto às espécies vegetais para nidificação, 2023.