

A large, stylized graphic in shades of blue occupies the left and center of the page. It depicts a hand with fingers spread, holding a flower with multiple petals. The graphic is composed of various geometric shapes like triangles and polygons, creating a layered, paper-cut effect. The background is a solid, medium blue.

EIXO SUSTENTABILIDADE

- Os Jardins de Mel: Curitiba, a Cidade mais Doce e Florida do Brasil

OS JARDINS DE MEL: CURITIBA, A CIDADE MAIS DOCE E FLORIDA DO BRASIL¹

Felipe Thiago de Jesus²
Solange Regina Malkowski³

1. INTRODUÇÃO

As finalidades das atividades desenvolvidas pelo projeto ressaltam a conscientização sobre a importância e benefícios dos serviços ecossistêmicos de regulação e equilíbrio do planeta, prestado com maestria por nossas abelhas nativas sem ferrão, pelo mecanismo chamado de polinização. Visa esclarecer a população sobre a história, a importância e os benefícios dos polinizadores nativos.

Há muito tempo, especialistas das principais organizações mundiais como Organização das Nações Unidas (ONU) e *Food Agriculture Organization* (FAO) têm alertado sobre a necessidade de darmos mais atenção às nossas abelhas nativas sociais sem ferrão, também conhecidas como abelhas indígenas, pois os produtos dos seus ninhos, principalmente o mel e a cera, eram bastante utilizados pelos nossos índios, fato conhecido já desde a época do descobrimento do Brasil.

Considerando o fato de serem pouco conhecidas hoje em dia e ainda existirem pessoas que nunca

ouviram falar delas, surge um forte apelo para que haja ampla divulgação no sentido de se propagar o conhecimento sobre sua história, biologia e hábitos. E, principalmente, a importância fundamental do papel que esses insetos desempenham na polinização de nossas espécies vegetais nativas, possibilitando sua perpetuação.

Elas não devem ser confundidas com a abelha africanizada, que possui ferrão e é uma espécie exótica resultante do cruzamento de uma variedade da abelha europeia com abelha africana *Apis mellifera*, família Apidae, amplamente utilizada na apicultura para produção de mel e derivados. É bom lembrar que o seu comportamento agressivo aplicado em defesa da colônia é responsável por causar acidentes aos seres humanos e animais domésticos.

As abelhas sociais sem ferrão fazem parte da superfamília Apoidea, que representa um grupo com várias famílias de abelhas. Recentemente, foram classificadas como uma subtribo da família

¹ Frase do Prefeito Rafael Greca de Macedo ao observar o Projeto Jardins de Mel.

² Agroecólogo e Mestre em Agroecossistemas e Gestor Público da PMC. E-mail: felipejesus@mma.curitiba.pr.gov.br

³ Mestre em Biologia. Servidora do Laboratório de Entomologia da Divisão de Museu de História Natural. E-mail: smalkowski@mma.curitiba.pr.gov.br

Apidae, os Meliponina. Ocorrem somente no Hemisfério Sul, sendo que um gênero, o das *Melipona*, é exclusivo da América.

A arquitetura do ninho é formada basicamente pelos discos de cria, dispostos horizontalmente e protegidos por um invólucro de cera. Os potes de mel e pólen das abelhas nativas não são em favos como fazem as abelhas africanizadas; possuem formato de ovos, e apresentam grande potencial de pesquisa, pois cada pequeno pote de mel possui cores e sabores diferentes. As abelhas, com sua grande seleção e organização, separam os potes de mel de acordo com a floração disponível em cada época do ano. Dentro da arquitetura interna do ninho, temos o batume, uma mistura de cera, própolis e barro, que permite um melhor isolamento, formando uma espécie de parede para o ninho.

Os indivíduos da colônia são representados por três castas: a rainha, as operárias e os zangões. Em algumas espécies, como a da abelha Jataí, foi recentemente descoberta uma nova casta, as sentinelas, responsáveis pela guarda da entrada da colmeia. As enxameações são realizadas quando há superpopulação, surgindo a necessidade de uma multiplicação natural. As operárias, logo que encontram um local para instalar o ninho, começam a transportar os materiais necessários (cera, própolis), que retiram do ninho em que estão, para o novo ninho. Assim que tudo estiver pronto, chega a hora da princesa, futura rainha, se deslocar para lá, e depois fazer o voo nupcial acompanhada de vários zangões, ser fecundada, e dar início à nova colônia.

As principais espécies, entre outras que podem ser vistas na região de Curitiba, que constroem ninhos dentro dos ocos das árvores ou outras cavidades que utilizam como abrigo são a mirim (*Plebeia emerina*), a jataí (*Tetragonisca angustula*), a tubuna (*Scaptotrigona bipunctata*), a mandaçaia

(*Melipona quadrifasciata*), a manduri (*Melipona marginata*), a guaraipo (*Melipona bicolor*), e a irati (*Lestrimelitta sulina*). Esta última é grandemente conhecida pelos meliponicultores pelo hábito que possui de pilhar outras colônias, podendo chegar até a dizimá-las. Outra espécie bem comum é a irapuá (*Trigona spinipes*), conhecida por construir os ninhos arbóreos, principalmente nas copas do pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), que frequentemente são confundidos com grandes ninhos de vespas ou marimbondos.

O intenso desmatamento e o uso de defensivos agrícolas, bem como a escassa disponibilidade de substratos para construir seus ninhos, vêm determinando cada vez mais a importância de se viabilizar centros de criação, os Meliponários, os quais carinhosamente chamamos de Jardins de Mel. Curitiba é pioneira em criar estratégias de mitigar a conservação de polinizadores nativos, bem como criar uma rede de polinização na cidade. A criação dessas abelhas sociais nativas, com manejo adequado em colmeias racionais, contribui para evitar a extinção e proporcionar a reintrodução das principais espécies na natureza.

Biodiversidade

Há mais de 20 mil espécies de abelhas espalhadas pelo mundo. A maioria delas tem comportamento solitário, mas dentro deste universo existem as abelhas sociais nativas sem ferrão. Entre elas, são aproximadamente 420 espécies no mundo, 300 no Brasil.

Aproximadamente 38 espécies são de origem do Estado do Paraná. Com o projeto Jardins de Mel, foram adotadas medidas para conservação dos polinizadores nativos e, conseqüentemente, das áreas verdes do município de Curitiba, além de se aumentar a produtividade das hortas da agricultura urbana. O objetivo é diminuir os

impactos ambientais urbanos e manter viva a biodiversidade nativa em seus locais de origem, tendo em vista que muitas espécies de plantas e animais encontram-se ameaçados de extinção.

As cinco espécies utilizadas nos Jardins de Mel de Curitiba são: guaraipe (*Melipona bicolor*), manduri (*Melipona marginata*), mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*), jataí (*Tetragonisca angustula*) e mirim (*Plebeia sp.*).

As abelhas estão em caixas racionais de criação, protegidas por um revestimento, visando à maior segurança e bem-estar dos insetos.

As atividades desenvolvidas pelo projeto ressaltam a sensibilização de toda a cidade, sendo realizadas ações, com os Curitibinhas e com os Curitibanos, sobre a importância e os benefícios dos serviços ecossistêmicos de regulação e equilíbrio do planeta prestados pelas abelhas nativas, formando um grande exército de Guardiões da Natureza.

Completando um ano desde a Inauguração do Projeto, já foram capacitadas mais de cinco mil pessoas, entre funcionários públicos, comunidade e alunos das escolas municipais. Ainda serão ofertados continuamente cursos de capacitação para Guardiões das Abelhas sem Ferrão, o que vai contribuir para manter a cultura que vem dos povos indígenas.



As abelhas nativas sem ferrão vivem em ninhos que podem ser encontrados nos ocos de troncos de árvores, no chão e em muros. Elas alimentam-se de néctar e pólen, enquanto fazem a polinização; e armazenam o alimento em potes de cera, mel e pólen. São responsáveis por 40 a 90% da perpetuação vegetal dos principais biomas brasileiros, incluindo boa parte dos alimentos que consumimos.

2. DESENVOLVIMENTO

Este projeto é realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Curitiba, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, Instituto de Administração Pública e Secretaria Municipal do Abastecimento na divulgação e realização de atividades que envolvem a disseminação de informações sobre a importância e os benefícios dos Jardins de Mel para toda a cidade de Curitiba.

3. PLANEJAMENTO E INAUGURAÇÃO

Inaugurado na manhã do dia 22 de setembro de 2017, o Jardim de Mel no Parque Barigui foi o primeiro do projeto da Prefeitura de Curitiba que pretende conscientizar a população sobre a importância das abelhas para o meio ambiente. O projeto é assinado pela arquiteta da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Cristiane Pulsides, e fica atrás do Expo-Renault.

Ocupando 1,5 mil metros quadrados, a estrutura contém deque, bancos e pergolado de madeira que abrigam cinco caixas de abelhas (das espécies jataí, manduri, mirim, mandaçaia e guaraipe), além de plantas que atraem esses insetos. As abelhas são nativas e não possuem ferrão.

Todos os Jardins de Mel possuem placas com QR code, em que é possível ter acesso direto ao site do Projeto e aos vídeos.



O projeto prevê a visitação de alunos de diversas escolas para conhecer os locais onde há as colmeias, com visitas guiadas por profissionais habilitados. Também serão realizados cursos para professores e multiplicadores, pois a cidade toda se torna público-alvo, já que o assunto beneficia a todos.



2.2. Implementação

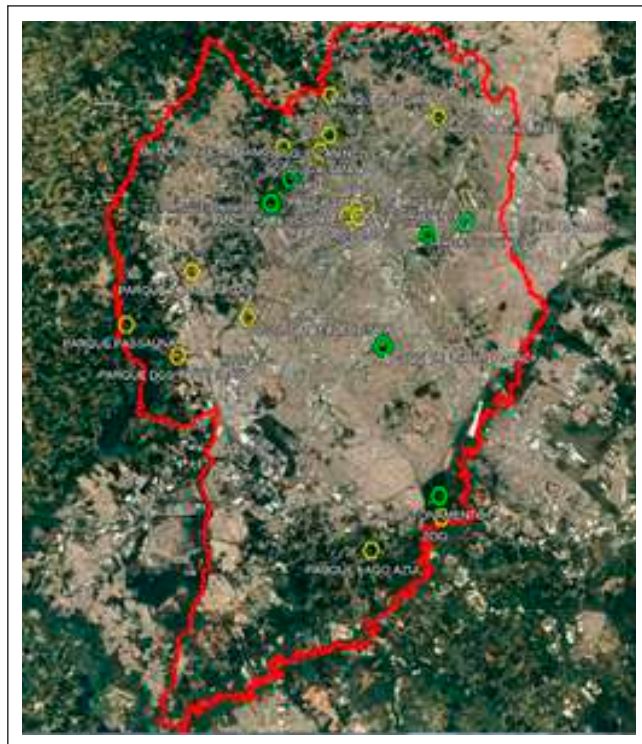
Para a implementação e seleção dos locais, os principais critérios observados foram:

- segurança para as colmeias;
- bem-estar das espécies (capacidade de suporte); e
- visibilidade para educação ambiental.

Metodologia

- Análise da disponibilidade de Flora
- Fotos
- Conversa com funcionários locais

A seguir, podemos visualizar o mapa da cidade de Curitiba, e identificar os locais onde já existem os Jardins de Mel, sinalizados na cor verde, e os futuros possíveis locais sinalizados na cor amarela, respeitando os critérios e a metodologia de implementação.



Disposição cartográfica dos locais onde estão localizados os atuais e futuros Jardins de Mel.

4. OBJETIVO GERAL

Implantação de Jardins de Mel em áreas verdes do município de Curitiba, privilegiando núcleos que possuem representatividade em atividades de educação ambiental, com foco na conscientização sobre a importância e benefícios dos serviços ecossistêmicos prestados por nossas abelhas nativas.

Objetivos Específicos:

1. Atrair, manter e multiplicar colônias de abelhas nativas sem ferrão em troncos de árvores removidas da arborização pública e em caixas de criação, por meio da divisão artificial.
2. Capacitação de pessoal para dar apoio à manutenção das colmeias de abelhas nativas sem ferrão destinadas a algumas áreas verdes do município de Curitiba.
3. Elaborar material didático destinado às atividades de educação ambiental e também dirigido a escolares e à população em geral.

5. JUSTIFICATIVA TÉCNICO-CIENTÍFICA

As abelhas são parte ativa do ambiente em que vivem. Sua principal função na natureza é a polinização das flores e, conseqüentemente, a produção de sementes e frutos. As abelhas brasileiras sem ferrão são responsáveis, conforme o ecossistema, por 40 a 90% da polinização das árvores nativas (Kerr et al., 1996).

TAURA & LAROCA (1991), registraram a ocorrência de seis espécies de meliponídeos no Passeio Público de Curitiba: *Tetragonisca angustula fiebrigi* (Schwarz), *Plebeia emerina* (Friese), *Scapto trigona bipunctata* (Lepeletier), *Partamona helleri* (Friese), *Trigona spinipes* (Fabricius) e *Lestrimelitta limao* (Smith). Em relação ao número de ninhos, observa-se que *Plebeia emerina* é a espécie com a

maior frequência, seguida em ordem decrescente por *Scapto trigona bipunctata*, *Tetragonisca angustula fiebrigi*, *Trigona spinipes* e *Lestrimelitta limao*. Somente não foram encontrados ninhos de *Partamona helleri*.

MALKOWSKI (2010), também no Passeio Público de Curitiba, verificou em 2005, um total de 39 ninhos de quatro espécies: *Tetragonisca fiebrigi* (13), *Scapto trigona bipunctata* (13), *Plebeia emerina* (12) e *Partamona helleri* (1). A espécie *T. spinipes* apresentou um ninho abandonado em *A. angustifolia* e *L. sulina* um ninho invadido por *S. bipunctata*, o qual ainda mantém estruturas originais características da entrada do ninho.

No bosque Capão da Imbuia, podem ser observados ninhos de *Tetragonisca angustula* (jataí) e *Plebeia emerina* (mirim), em troncos de árvores. O Meliponário do Museu possui, em caixas: *Melipona quadrifasciata*, *M. marginata*, *M. bicolor*, *Plebeia emerina*, *P. remota* e *Tetragonisca angustula*.

A importância do monitoramento de ninhos de abelhas nativas em caixas artificiais é evidenciada pela manutenção das colônias abrigadas, quando são cada vez mais escassos os substratos naturais utilizados por essas abelhas no processo de nidificação. A prática de criação dessas abelhas em caixas artificiais torna-se um método eficaz para a conservação das espécies. Ressalta-se a necessidade da capacitação e conscientização de toda população para manter viva a cultura de cuidados ao meio ambiente, assim como formação de Jardins de Mel para possibilitar a distribuição de ninhos em áreas de conservação.

6. REFERÊNCIAS

KERR, W.E., G. A. CARVALHO & V. A. NASCIMENTO. 1996. **Abelha urucu**: Biologia, manejo e conservação. Belo Horizonte: Acangaú, 143 p.

MALKOWSKI, S.R. 2010. Potencial meliponícola de uma área urbana como instrumento de educação ambiental. Universidade Gama Filho. Monografia. 43p.

MICHENER, C.D. 2000. **The bees of the world**. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press, 913 p.

SAKAGAMI, S.F. 1982. "Stingless bees". In: HERMANN, H.R. (ed.). **Social insects III**. Londres: Academic Press, p. 361-423.

SCWARTZ-FILHO, D.L. 1995. Os Meliponídeos. *Anais do X Simpósio Estadual de Apicultura do Paraná e VII Exposição de Equipamentos e Materiais Apícolas* (Prudentópolis-PR, 14-16/VII/1995). Curitiba: Champagnat, p. 95-97.

SCHWARTZ-FILHO, D.L., S. LAROCA, & S.R. MALKOWSKI. 2004. **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná: Abelhas**. Instituto Ambiental do Paraná, p. 679-712.

SILVEIRA, F.^a, G.A.R. MELO & E.^a B. ALMEIDA. 2002. **Abelhas Brasileiras** – Sistemática e Identificação. 1 ed., Belo Horizonte: Ed. IDM Composição e Arte, 253 p.

TAURA, H.M. & S. LAROCA. 1991. **Abelhas altamente sociais (Apidae) de uma área restrita em Curitiba (Brasil)**: Distribuição dos ninhos e abundância relativa. *Acta Biol. Par.*, Curitiba, 20:85-102.