

DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E QUALIDADE DO MEL DE ABELHAS MANDAÇAIA EM DIFERENTES AMBIENTES

Andra Eduarda Kriiguer

Gustavo Leandro Almeida da Rocha

Paula Fernanda Guimaraes dos Santos

Katiane dos Santos

Jacieli Fátima Lyra

katiane.santos@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual Professor Pedro Carli, Guarapuava/PR

Resumo

Este projeto investiga como os ambientes urbano e rural influenciam a produção e a qualidade do mel da abelha Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*), espécie nativa essencial para a polinização e a biodiversidade brasileira. Através de um estudo comparativo entre colmeias urbanas e rurais em Guarapuava/PR, analisaremos parâmetros como produtividade, características físico-químicas do mel e saúde das colônias, utilizando métodos acessíveis como refratometria e análise sensorial. Os resultados esperados incluem: (1) identificar diferenças significativas na qualidade do mel entre os ambientes; (2) desenvolver estratégias para a meliponicultura urbana sustentável; e (3) conscientizar a comunidade escolar sobre a importância desses polinizadores através de oficinas práticas e um meliponário didático. O projeto se alinha aos ODS 15 (Vida Terrestre) e ODS 13 (Ação Climática), oferecendo dados relevantes para a preservação de abelhas nativas em cenários de mudanças ambientais.

Palavras-chave: abelhas sem ferrão, meliponicultura urbana, qualidade do mel, educação ambiental.

INTRODUÇÃO

A polinização realizada pelas abelhas é responsável por cerca de 70% da reprodução das plantas cultivadas no mundo (NOGUEIRA-NETO, 1997). No entanto, as abelhas enfrentam sérias ameaças provocadas pelas mudanças climáticas, como o aumento das temperaturas, alterações nos ciclos das flores, secas prolongadas e eventos extremos. Esses fatores podem afetar diretamente a disponibilidade de alimento para as abelhas e comprometer sua sobrevivência.

Estudar o desenvolvimento e a produção de mel em diferentes ambientes permite compreender como essas espécies nativas reagem às pressões ambientais atuais e como podemos contribuir para sua conservação. Dessa forma, o projeto se insere no contexto da emergência climática, pois promove a preservação da biodiversidade, a segurança alimentar e a educação ambiental, ao mesmo tempo em que estimula práticas sustentáveis como a meliponicultura. Além disso, possibilita envolver a comunidade escolar em ações concretas de enfrentamento à crise climática.

As abelhas sem ferrão são importantes agentes polinizadores e possuem grande relevância para os ecossistemas, a agricultura e a produção de mel. A Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata quadrifasciata* – MQQ) é uma espécie nativa brasileira bastante apreciada por sua docilidade e produtividade. O Brasil, por sua vasta biodiversidade, abriga o maior número de espécies de abelhas sem ferrão no mundo, sendo considerado um centro de diversidade melipônica (KERR, 1996).

Recentemente, a criação de abelhas sem ferrão em ambientes urbanos tem se intensificado, o que levanta questões sobre os efeitos do ambiente no comportamento, desenvolvimento e qualidade dos produtos dessas abelhas. Este projeto surgiu do interesse dos estudantes em compreender como diferentes ambientes – urbano e rural – influenciam a produção e qualidade do mel da Mandaçaia.

Problema de pesquisa: De que forma o ambiente urbano e o ambiente rural influenciam o desenvolvimento e a qualidade do mel produzido pelas abelhas Mandaçaia?

Objetivo Geral: Analisar parâmetros produtivos e qualitativos do mel da abelha Mandaçaia em diferentes ambientes.

Objetivos Específicos:

- Avaliar diferenças no desenvolvimento das colônias em áreas urbanas e rurais;
- Comparar a qualidade do mel produzido em diferentes ambientes;
- Refletir sobre o papel ecológico das abelhas sem ferrão e os impactos ambientais sobre suas colônias.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Para garantir um estudo abrangente e confiável, este projeto adotará uma abordagem metodológica dividida em três eixos complementares, integrando análises científicas rigorosas com ações práticas de educação ambiental.

Na primeira etapa, realizaremos um monitoramento detalhado de dez colônias de abelhas Mandaçaia, sendo cinco em área urbana de Guarapuava e cinco na zona rural. Essas colmeias foram selecionadas criteriosamente para garantir comparabilidade, considerando idade similar (entre 1 e 2 anos), manejo alimentar padronizado e distância mínima entre si. Durante quatro meses, acompanharemos mensalmente diversos parâmetros, incluindo a produtividade (medição do peso do mel produzido), a saúde das colônias (contagem de potes de crias e estoque de pólen) e fatores ambientais relevantes (como temperatura, umidade e floração predominante).

A segunda etapa focará na análise da qualidade do mel produzido em ambos os ambientes. Utilizaremos métodos acessíveis para avaliar características físicas e químicas, como medição de pH com papel indicador, verificação da umidade com refratômetro digital e análise de cor através da escala Pfund. Complementando esses dados objetivos, conduziremos testes sensoriais com 20 provadores da comunidade escolar, que avaliarão características como aroma, sabor e preferência geral em degustações cegas.

Finalmente, o projeto incluirá um importante componente educativo. Realizaremos oficinas práticas na escola, onde os alunos construirão um meliponário didático e plantarão espécies vegetais atrativas para abelhas. Os resultados serão compartilhados através de uma exposição interativa, apresentando infográficos comparativos e promovendo uma degustação guiada dos diferentes méis, conectando assim os dados científicos à experiência cotidiana dos participantes.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

Este projeto tem o potencial de gerar impactos significativos em múltiplas dimensões. Do ponto de vista científico, antecipamos que os dados coletados demonstrarão diferenças marcantes entre os ambientes urbano e rural. Espera-se que as colmeias rurais apresentem maior produtividade, com uma estimativa de 20% a 30% mais mel produzido, resultado direto da maior diversidade floral e condições ambientais mais estáveis. A qualidade do mel também deve mostrar variações interessantes, com o produto rural apresentando parâmetros ideais de umidade (entre 18% e 22%) e pH mais equilibrado, enquanto o mel urbano poderá revelar características influenciadas pelas condições específicas do ambiente citadino.

No âmbito educacional, o projeto foi desenhado para gerar transformações concretas na comunidade escolar. Através das atividades práticas e da exposição interativa, estimamos que cerca de 80% dos participantes desenvolverão uma compreensão mais profunda sobre o papel ecológico das abelhas nativas, conforme será verificado através de questionários aplicados após as atividades. Um dos legados mais importantes será a instalação permanente de um meliponário na escola, servindo como laboratório vivo para as gerações futuras de estudantes.

Os resultados terão ainda aplicações práticas imediatas para meliponicultores locais. Planejamos consolidar as descobertas em um guia técnico acessível, que incluirá recomendações como listas de plantas melíferas adaptadas ao ambiente urbano e técnicas simples para mitigar os efeitos do calor nas colmeias. A médio prazo, essas orientações poderão contribuir para reduzir em até 15% a mortalidade de colônias urbanas na região, conforme parâmetros estabelecidos por estudos globais sobre polinizadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

O desenvolvimento deste projeto evidencia a importância de compreender como fatores ambientais influenciam diretamente a produtividade e a qualidade do mel das abelhas Mandaçaia, espécie fundamental para a biodiversidade brasileira. A análise comparativa entre colmeias urbanas e rurais permitirá não apenas gerar dados científicos relevantes, mas

também orientar práticas mais sustentáveis na meliponicultura, contribuindo para a preservação das abelhas sem ferrão em um contexto de mudanças climáticas.

Além da dimensão científica, o trabalho fortalece o papel da escola como espaço de produção de conhecimento e engajamento comunitário. As oficinas práticas, a construção do meliponário didático e a exposição interativa ampliam o alcance da pesquisa, transformando-a em uma ação de educação ambiental que envolve professores, alunos e a comunidade.

Concluimos que a integração entre ciência, prática e sensibilização é essencial para enfrentar os desafios ambientais atuais. Acreditamos que este projeto pode inspirar novas iniciativas de pesquisa e conservação, reforçando a urgência de proteger os polinizadores e garantindo, assim, a manutenção da vida e da segurança alimentar.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra, 1996.
KERR, Warwick E. *A evolução das abelhas e a meliponicultura*. FUNPEC, 1996.
NOGUEIRA-NETO, Paulo. *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*. Nogueirapis, 1997.