

ATIVIDADE FORRAGEIRA DE *Melipona flavolineata* EM FLORES DE ANACARDIACEAE NA REGIÃO CENTRO-SUL DO MARANHÃO

FORAGING ACTIVITY OF MELIPONA FLAVOLINEATA ON ANACARDIACEAE FLOWERS IN THE SOUTH-CENTRAL REGION OF MARANHÃO

Pamela Vitória Lima da Costa¹

Weverton Filgueira Pacheco²

Thais Valéria Souza Silva Pacheco³

Reysi Jhayne Pegorini⁴

Florisval Protásio da Silva Filho⁵

Josilda Cavalcante Amorim Damasceno⁶

Frederico Augusto Abrantes Souza⁷

Área Temática: 5. Meio ambiente, Mudanças climáticas e Sustentabilidade
Modalidade: Resumo expandido

1. Introdução

A polinização realizada por abelhas é um dos principais serviços ecossistêmicos para a agricultura, sendo fundamental para o aumento da produtividade e qualidade de diversas culturas alimentares. Estima-se que mais de 70% das culturas de interesse agrícola dependem, ao menos em parte, da polinização por insetos, em especial as abelhas (Freitas e Pereira, 2004).

Espécies da família Anacardiaceae, como o cajueiro (*Anacardium occidentale*) e a mangueira (*Mangifera indica*), estão entre as principais frutíferas tropicais cultivadas no Brasil, com relevância econômica para a agricultura familiar. Essas culturas apresentam dependência moderada a alta de polinizadores para a formação de frutos e sementes viáveis, afetando diretamente o rendimento e a qualidade final do produto (Potts et al., 2016).

A abelha *Melipona flavolineata*, conhecida como Uruçu Amarela, é uma espécie social e sem ferrão, amplamente distribuída na região Norte e parte do Nordeste brasileiro. Além de possuir grande capacidade de forrageamento em múltiplas fontes florais, apresenta

¹ Instituto Federal do Maranhão; e-mail: dandara.souza@acad.ifma.edu.br

² Instituto Federal do Tocantins; e-mail: weverton.pacheco@ifto.edu.br

³ Escola Família Agrícola – Polo Grajaú; e-mail: tvaleria_18@hotmail.com

⁴ Instituto Federal do Maranhão; e-mail: reysi.pegorini@ifma.edu.br

⁵ Instituto Federal do Maranhão; e-mail: florisval.filho@ifma.edu.br

⁶ Instituto Federal do Maranhão; e-mail: josilda.damasceno@ifma.edu.br

⁷ Profº Bacharel em Ciências da Computação do Instituto Federal do Maranhão– Campus São Raimundo das Mangabeiras; e-mail: frederico.souza@ifma.edu.br

comportamento eficaz de polinização cruzada, o que a torna um agente promissor para uso em sistemas agroecológicos (Venturieri, 2009). Entender a relação dessa abelha com espécies frutíferas de valor econômico é essencial para promover estratégias sustentáveis de produção, diversificação de renda e conservação ambiental.

A análise palinológica permite compreender a dinâmica de coleta de recursos pelas abelhas e suas relações com a fenologia local, possibilitando estratégias de manejo integrado. Neste contexto, o estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar a atividade forrageira da abelha sem ferrão *Melipona flavolineata* (Uruçu Amarela) em flores das espécies da família botânica Anacardiaceae na região Centro-Sul do Maranhão.

2. Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Grajaú, no Meliponário e Sistema Agroflorestal do Setor de Produção Animal, além da utilização do laboratório de Biologia para análise palinológica. Foram utilizadas duas colmeias racionais da abelha nativa sem ferrão Uruçu Amarela (*Melipona flavolineata*), para a coleta de dados. A análise palinológica foi executada a partir da coleta de amostras de potes de pólen fechados (saborá – pólen em processo de maturação/fermentação) mensalmente, das amostras coletadas foram produzidas três repetições por dia de coleta dos potes de alimento. As lâminas foram montadas em gelatina glicerinada, contando com um total de 3 repetições para cada dia de coleta e identificadas um número total de trezentos grãos de pólen em cada lâmina. Os pólenes foram classificados de acordo com o percentual de frequência nas amostras, sendo considerado pólen dominante (mais de 45% do contingente de grãos), os pólenes acessórios (entre a contagem de 15% a 45%), pólenes isolados importantes (entre a contagem de 3% a 14%) e pólenes isolados ocasionais (abaixo de 3%) (Barth 1970, Louveaux et al., 1978). Os tipos polínicos foram identificados com o auxílio do laminário de referência do laboratório de Biologia, e com o material coletado em campo (plantas que estiverem florescendo) nas proximidades do Campus Grajaú. Os valores encontrados foram tabulados em planilha eletrônica e realizados os cálculos de média e desvio padrão dos resultados para elaboração de gráficos de percentagens.

3. Resultados/Discussões

Dentre as espécies de plantas foram encontradas as famílias Anacardiaceae, Arecaceae, Bixaceae, Caryocaraceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Malpighiaceae, Myrtaceae e Oxalidaceae. As famílias de maior frequência de ocorrência das amostras durante o período de avaliação foram Anacardiaceae, Euphorbiaceae e Fabaceae. A família Anacardiaceae possui aproximadamente 81 gêneros e 800 espécies, presentes em ambientes secos a úmidos, principalmente em terras baixas nas regiões tropicais e subtropicais em todo o mundo, estabelecendo-se até regiões temperadas (Pell et al., 2011).

Diversas espécies de Anacardiaceae têm importância econômica por fornecerem frutos comestíveis, madeiras úteis ou espécies ornamentais e medicinais; dentre as espécies mais conhecidas da família, estão a manga (*Mangifera indica*) e o caju (*Anacardium occidentale*) (Pell et al., 2011). A análise das amostras revelou que *Melipona flavolineata* visitou intensamente as flores da mangueira e do cajueiro, com atividade de coleta de pólen sincronizada aos períodos de floração dessas espécies. A mangueira apresentou picos de floração entre setembro e novembro, o que foi refletido na coleta de pólen pela Uruçu Amarela: 44,3% em setembro, 30,0% em outubro e 13,1% em novembro. Já o cajueiro iniciou sua floração em agosto (31,6%), com forte presença em setembro (36,4%) e redução em outubro (16,7%).

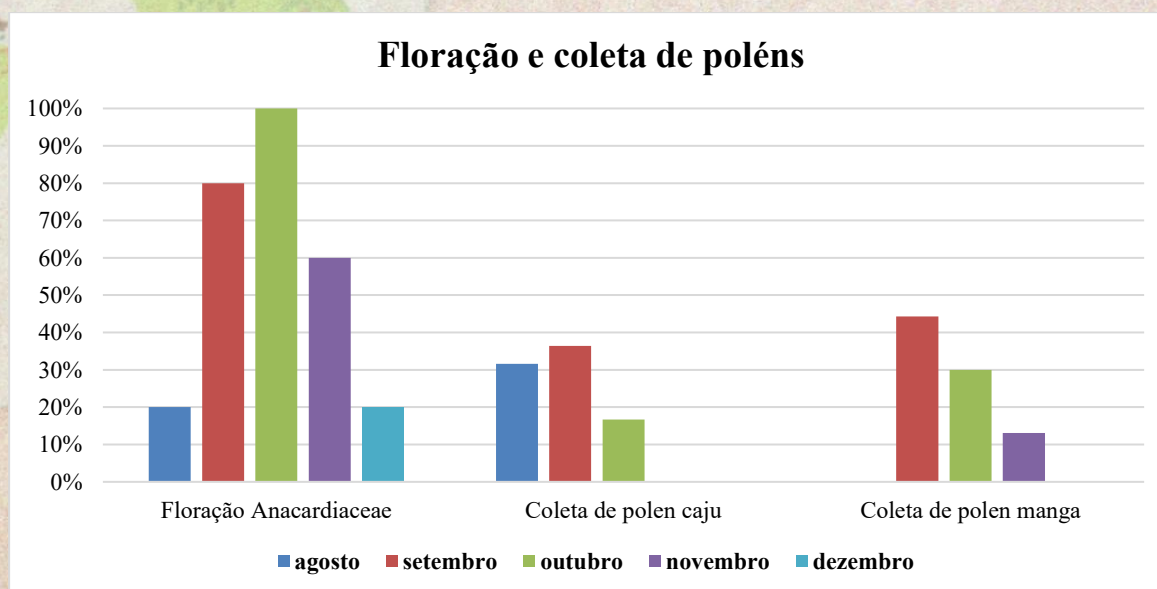


Figura 1. Coleta de pólen por *Melipona flavolineata* em Anacardiaceae.

A relação direta entre a disponibilidade floral e a atividade forrageira de *Melipona flavolineata* demonstra o papel ecológico das Anacardiaceae no suporte alimentar das abelhas nativas, especialmente em períodos de transição entre estações. Além disso, a visitação eficiente dessas abelhas às flores de cajueiro e mangueira pode favorecer a polinização cruzada, com impactos positivos sobre a produtividade e qualidade dos frutos (Giannini et al., 2015; Venturieri, 2009). A inserção dessas espécies em ambientes rurais manejados, associada à meliponicultura, representa uma estratégia eficaz para o fortalecimento da agricultura familiar e a conservação da biodiversidade.

As espécies dessa família destacam-se por seu caráter pioneiro, alta competitividade e tolerância a diferentes condições de solo e umidade, além de boa interação com outros organismos, o que favorece sua regeneração mesmo em ambientes degradados ou alterados pelo homem (Kageyama e Gandara, 2000). Com o avanço da degradação ambiental e a perda da biodiversidade, o estudo das floras se torna cada vez mais relevante, pois contribui para o conhecimento da vegetação. No caso do Brasil, que abriga grande diversidade de espécies, é fundamental intensificar os esforços para identificar e caracterizar sua flora nativa (Pirani, 2006).

4. Considerações Finais

A atividade forrageira da Uruçu Amarela em flores de cajueiro e mangueira evidencia sua importância como fonte alimentar para essas abelhas em períodos de transição de estações e como polinizadora eficaz para culturas frutíferas tropicais. A inserção planejada dessas plantas em propriedades rurais pode beneficiar simultaneamente a produtividade agrícola, a meliponicultura, a sustentabilidade ambiental e a renda de agricultores familiares.

5. Referências Bibliográficas

- BARTH, O. M. Melissopalynology in Brazil: a review. **Scientia Agricola**, v. 61, p. 342-350, 2004.
- FREITAS, B. M.; PEREIRA, J. O. Relevância econômica da polinização. In: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. (org.). **Polinizadores no Brasil**. São Paulo: MMA, 2004. p. 87-96.

GIANNINI, T. C. et al. Reducing geographic bias in pollination studies: A meta-analysis on the effects of pollinators on crop yield. **Global Ecology and Conservation**, v. 3, p. 129-138, 2015.

LOUVEAUX, J.; MAURIZIO, A.; VORWOHL, G. **Methods of melissopalynology**. Bee World, v. 59, n. 4, p. 139-157, 1978.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas sem ferrão**. São Paulo: Nogueirapis, 1997.

OIKOS. PFM. **Palmeiras**. OIKOS Laboratório. Universidade Federal do Paraná. 2007. Disponível em: <http://www.oikos.ufpr.br/produtos/palmeira.pdf>. Acesso em 31/05/2024.

PELL, S. K.; MITCHELL, J. D.; MILLER, A. J.; LOBOVA, T. A. Anacardiaceae. In: KUBITZKI, K. (Ed.). **The families and genera of vascular plants: X. Flowering plants**. Eudicots. Sapindales, Cucurbitales, Myrtales. Berlin: Springer, 2011. p. 7-50.

POTTS, Simon G. et al. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. **Nature**, v. 540, n. 7632, p. 220-229, 2016.

VENTURIERI, G. C. **Manual prático de criação de abelhas sem ferrão**. 2. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009.