



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

O SISTEMA AGROFLORESTAL FAZ MEL? PRODUÇÃO DE MEL DA ABELHA SEM FERRÃO URUÇU (*MELIPONA SCUTELLARIS*) ASSOCIADA AO SAF CEARIS SUCUPIRA

Nicole Marques Ribeiro; Marina Siqueira de Castro; Asaph Natan D'Oliveira Santos³ e Camila Gomes Dantas⁴

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: ribeirocoll01@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: marinacastro@uefs.br
3. Participante do Núcleo de estudos em Agroecologia (NEA-Trilhas), Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: asaphnatan.s@gmail.com
4. Participante do Núcleo de estudos em Agroecologia (NEA-Trilhas), Graduanda em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: camilagomesdantas18@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Serviços ecossistêmicos; Sistemas Agrossilvipastoris; Meliponicultura.

INTRODUÇÃO

A meliponicultura ou criação de Meliponíneos (abelhas sem ferrão) é uma atividade tradicional que vem ganhando força nos últimos anos. A Uruçu (*Melipona (Michmelia) scutellaris* Latreille, 1811) é uma espécie endêmica da Mata Atlântica Nordeste que constrói seus ninhos em ocos de árvores e encontra-se em perigo de extinção - EN (Silveira et al, 2018). Por se tratar de uma espécie com ninho perene, a ação antrópica é o principal fator para o seu atual risco de extinção (Pinto, 2013). Além de fragmentação de habitats, expansão agropecuária e florestal e mudanças climáticas. A inserção das ASF nos sistemas agroflorestais representa uma alternativa a necessidade de conservação da biodiversidade, proporcionando um habitat que favorece a diversificação (Rayol; Maia, 2013), potencializando os serviços ecossistêmicos, elevando a produtividade e gerando a obtenção de frutos robustos e com alta qualidade (Werneck, 2014).

Considerando que em grande parte do território nacional a agricultura é a fonte de renda principal dos meliponicultores e que a implantação de diferentes espécies colabora na redução de custos de implantação devido a diversificação produtiva, os sistemas agroflorestais biodiversos se apresentam como alternativas palpáveis para a criação, fomentando a diversidade de recursos, diversificação produtiva e segurança das espécies (Viana et al., 2021). Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência do Sistema Agroflorestal biodiverso (SAF) CEARIS-Sucupira na saúde e no desenvolvimento da *Melipona scutellaris*, comparando a produtividade e organização das colônias em diferentes ambientes.

METODOLOGIA

O Centro de Agroecologia Rio Seco (CEARIS) é uma unidade extra campus da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) que está localizado no município de Amélia Rodrigues- Ba, no Km 87 da BR 324 sentido Feira de Santana-Salvador. O CEARIS está situado em uma região de ecótono entre Mata Atlântica e Caatinga, o que confere suas características mistas.

Instalação das caixas e avaliação do desenvolvimento

Foram implantadas três colônias (identificadas como 7, 8 e 9) de *Melipona scutellaris* utilizando o modelo de criação em caixas padronizadas INPA (35 x 35 x 25). As caixas ficaram localizadas no interior do SAF CEARIS Sucupira, sobre cavaletes individuais. Cada caixa foi instalada a uma distância 2 metros uma da outra. Foram instaladas cumieiras para garantir a proteção contra chuva e sol, evitando problemas como a proliferação de fungos e aumento excessivo da temperatura (Kerr; Carvalho; Nascimento, 1996).

Para fins comparativos foram implantadas seis caixas controle seguindo o mesmo modelo das colônias do SAF CEARIS Sucupira, instaladas em dois locais, cada uma distante cerca de 400 metros do SAF em direções opostas. Assim, três colônias ficaram no meliponário (10, 11 e 12) próximo à Casa do Mel e Frutas; e três no fragmento de mata (3, 4 e 5), as três áreas escolhidas possuem características e estruturas diferentes.

As colônias foram acompanhadas para avaliação do estado sanitário e da necessidade de manutenção, as observações foram realizadas no período máximo de 15 dias entre revisões devido a susceptibilidade a invasores. A saúde da colônia foi analisada através das características descritivas, o desenvolvimento das colônias de cada área foi realizado por meio da quantificação de indivíduos, desenvolvimento dos favos de crias, presença de mel e pólen, umidade, quantidade de lixo e ornamentação da entrada e organização da colônia (Kerr; Carvalho; Nascimento, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As colônias 7, 8 e 9 brigaram entre si, ocasionando na morte de muitos indivíduos. Este comportamento pode indicar um possível caráter territorialista, podendo estar associado a competição intraespecífica por alimento (Johnson e Hubbell, 1974). Outro fator associado ao comportamento agressivo, é a disputa por fontes de resina, principalmente quando a colônia está susceptível ou efetivamente sendo atacada por invasores (Cartaxo, 2012). O comportamento agonístico apresentado pelas caixas do SAF ocasionaram na desorganização e enfraquecimento da colônia perante os predadores, formando um ambiente propício para a reprodução dos forídeos, moscas cleptoparasitas com cerca de 5,5 mm de comprimento, encontrados comumente em locais com matéria orgânica em decomposição (Peruquetti; Silva; Drumond, 2012).

A infestação ocasionada pelas larvas rapidamente ocasionou o extermínio das colônias (figura 1). A presença de forídeos foi muito mais acentuada no SAF, em relação as colônias da mata e do meliponário, em que somente a caixa 11 foi comprometida ao final da pesquisa. Tendo em vista o hábito alimentar dos forídeos, supõe-se que a presença exacerbada no SAF se deu devido a grande quantidade de material orgânico em decomposição no sistema e a sua proximidade com uma área antes destinada a realização de compostagem.

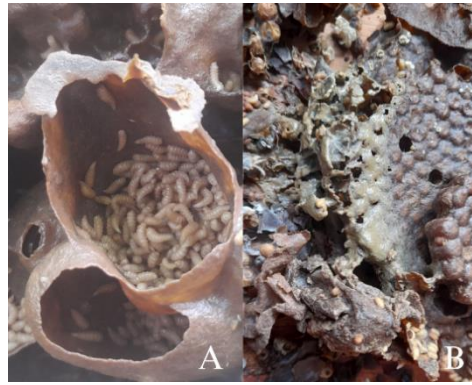


Figura 1- Colônia do SAF infestadas por larvas de *Pseudohyocera kerteszi*.

Nas caixas remanescentes (mata e meliponário) foram observados diferentes padrões na coloração e no nível de ornamentação da entrada, dentre todas as colônias a 4 foi a que apresentou a entrada mais ornamentada (Figura 2A), iniciando o processo seis dias após transferência, enquanto a colônia 6 iniciou a ornamentação após cerca de noventa dias e a colônia 5 ainda se encontra sem ornamentação. No meliponário, a colônia 10 e 11 iniciaram a ornamentação com cerca de 14 dias após transferência, porém apenas a colônia 10 deu prosseguimento.



Figura 2- Entradas da caixa 4 (A) e 6 (B) ornamentadas com geoprópolis em diferentes níveis de elaboração e coloração do barro.

Outro aspecto passível de indicar a sanidade e força das colônias é aparência da cera, o involucro (cera e resina) é a principal barreira contra as modificações de temperaturas dentro do ninho (Rebouças, 2022), principalmente ao redor dos discos de cria, mantendo a estabilidade da temperatura para que completem o estágio de desenvolvimento. O aspecto quebradiço e mofado dos potes e do involucro, como observado nas caixas 4, 5, 6, 11 e 12, é um indicativo da fraqueza das colônias (Witter; Nunes-Silva, 2014).

As colônias afetadas também apresentaram escassez de depósitos de própolis, que é de extrema importância na proteção dos ninhos (Nogueira-Neto, 1997) pois possui atividade antimicrobiana, evitando a disseminação de bactérias e fungos (Kerr; Carvalho; Nascimento, 1996; Cartaxo, 2012). A ausência desses depósitos pode ser uma evidência da carência de fontes alimentares naquele determinado período (Cartaxo, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho a integração entre SAF e ASF não obteve resultados positivos, entretanto sugere-se realizar a inserção de colônias fortes e já transferidas, aumentando a capacidade de defesa, bem como um manejo frequente do material orgânico em decomposição. As colônias 4 e 10 foram as que mostraram maior desenvolvimento e resiliência, apresentando características como a uniformidade da cera, ornamentação da entrada, realização de postura e organização do ninho.

O tempo abarcado pela pesquisa não foi suficiente para prever com exatidão a possibilidade da criação de *Melipona scutellaris* (Latreille, 1811) no meliponário e no SAF, no entanto as colônias da mata apresentaram um melhor desenvolvimento quando comparada as outras. Assim, faz-se necessário novas observações para definir as dimensões das caixas; a adequação da alimentação; a sanidade do local; práticas de prevenção contra os forídeos e a realização de um protocolo de manejo da uruçú em SAFs biodiversos com manejo frequente do material orgânico.

REFERÊNCIAS

- CARTAXO, R. T. **Francionamento bioguiado e caracterização química de compostos com atividade antimicrobiana de geoprópolis de Uruçú nordestina: abelha indígena sem ferrão *Melipona scutellaris***. 2012. 78 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2012. Disponível em: <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/handle/tede/186>. Acesso em: 11 mar. 2023.
- JOHNSON, L. K.; HUBBELL, S. P. Aggression and competition among stingless bees: Field studies. **Ecology**, [S. l.], v. 55, n. 1, p. 120-127, jan. 1974. Disponível em: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2307/1934624>. Acesso em: 25 de mar. de 2023
- KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. **Abelha Uruçú: Biologia, Manejo e Conservação**. Belo Horizonte: Acangaú, 1996. 144 p.
- NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Nogueirapis. 1997. 445p.
- PERUQUETTI, R. C.; SILVA, Y. C.; DRUMOND, P. M. Forídeos cleptoparasitas de abelhas-sem ferrão: sazonalidade, distribuição espacial e atratividade de iscas de vinagre. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, Rio Branco, v. 1, p. 20, 2012. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/931952>. Acesso em: 14 jan. 2023.
- PINTO, H. A. S. **Caracterização morfométrica de abelhas uruçú (*Melipona scutellaris*, Latreille, 1811) em meliponários da Região Nordeste**. 2013. 54 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2013. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/4477>. Acesso em: 27 de fev. de 2023
- RAYOL, B. P.; MAIA, R. T. F. Potencial da inserção de abelhas em sistemas agroflorestais no oeste do estado do Pará, Brasil. **Rev. Bras. de Agroecologia**, [S. l.], v. 8, n. 3, 2013. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/13240>. Acesso em: 27 de fev. de 2023

REBOUÇAS, J. S. et al. Abelhas sociais (Meliponini) e sua participação na promoção da Agroecologia. **Pesquisas Agrárias e Ambientais**: Volume XII, [S.I.], p. 41-57, set. 2022. <http://dx.doi.org/10.46420/9786581460556cap4>. Disponível em:

<https://editorapantanal.com.br/ebooks/2022/pesquisas-agrarias-e-ambientais-volume-xii/Cap4.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2023.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; CAMPO, L.A.O.; MARINI FILHO, O.J.; PEDRO, S.R.M. *Melipona (Michmelia) scutellaris* Latreille, 1811. Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção: volume VII – invertebrados - 1 ed. – Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. Pag. 189-191.

VIANA, A. P. S. et al. Meliponiculture in agroforestry systems in Belterra, Pará, Brazil. **ACTA Apicola Brasilica**, Pombal, Paraíba, v.9, fev. 2021. Disponível em:

<https://gvaa.com.br/revista/index.php/APB/article/view/7913>. Acesso em: 12 de mar. de 2023

WERNECK, H. A.; FARIA-MUCCI, G. M. Abelhas sem Ferrão (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) da Estação Ecológica de Água Limpa, Cataguases-MG, Brasil.

EntomoBrasilis, [S.I.], v. 7, n. 2, p. 164–166, 2014. Disponível em:

<https://www.entomobrasilis.org/index.php/ebras/article/view/ebrasilis.v7i2.408>. Acesso em: 10 de mar. de 2023

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos)**. 1. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. 141 p.