



XIV FESTIVAL DO MEL DE SÃO JOSÉ DOS
CORDEIROS
XIII SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA APICULTURA E
MELIPONICULTURA DO CARIRI PARAIBANO
VII EVENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO
20 a 22 de setembro de 2024



Parâmetros atmosféricos em caixas de abelhas canudos

Fagno Dallino Rolim^{1,2}, José Jefferson da Silva Nascimento², Adryele Gomes Maia³, Kilmer Oliveira Soares³, Francisco das Chagas Bezerra Neto¹, Geovergue Rodrigues de Medeiros³, Thyago Araújo Gurjão^{1,2,4}; Francisco de Assys Romero da Mota Sousa⁴ Patricio Borges Maracaja^{1,3}, Aline Carla de Medeiros¹, Rosilene Agra da Silva¹

1) Programa de Pós-graduação em Gestão em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande em Pombal – PB – Brasil (PPGGSA/CCTA/UFPG – Pombal–PB):E-mail:; patriciomaracaja@gmail.com; alinecarla.edu@gmail.com; chagasneto237@gmail.com; 2) Programa de pos graduação e Engenharia de Processos CCT – Universidade Federal de Campina Grande - Campina Grande - PB. E-mail:; 3) Instituto Nacional do Semiárido - Campina Grande – PB; E-mail: ; kilmerzootec2010@hotmail.com; ; 4) Faculdade Reboisas – Campina Grande 0 PB E-mail:; 5) Programa de pos graduação e Engenharia de Recursos Naturais Renováveis CCT – Universidade Federal de Campina Grande - Campina Grande - PB. adryelegm@gmail.com;

Introdução: O alto risco de pesticidas para as abelhas melíferas durante a polinização de pomares é principalmente causado por resíduos no pólen de culturas não focais, provavelmente provenientes de flores silvestres contaminadas ou de outras fontes. A espécie de abelha sem ferrão, *Scaptotrigona aff. depilis*, pode servir como um potencial indicador de contaminação ambiental por pesticidas devido à presença de neonicotinóides em seu organismo.

Objetivo: Este trabalho tem por objetivo avaliar as características atmosféricas em caixas de abelha Canudo (*Scaptotrigona sp.*) construídas com cimento e comparadas a caixas de madeira, visando garantir melhor qualidade sob ambiente livre de poluição. **Metodologia:** O estudo foi desenvolvido no meliponário pertencente ao INSA – Instituto Nacional do Semiárido, na estação experimental sediada no município de Campina Grande – PB. Foram utilizados 25 enxames de abelhas Canudo em 25 caixas povoadas com abelhas, distribuídas da seguinte forma: 5 caixas de madeira; 5 caixas de cimento + isopor. Além disso, foram comparadas com 25 caixas não povoadas com abelhas: 5 caixas de madeira; 5 caixas de plástico; 5 caixas de cimento + isopor. As variáveis analisadas foram: PM2.5 (Particulate Matter 2.5), Dióxido de Carbono (CO₂), Total Volatile Organic Compounds (TVOC), Temperatura (°C) e Umidade Relativa (UR%). O delineamento experimental corresponde a um Delineamento em Blocos ao Acaso (DBC), composto por 4 tratamentos e 5 repetições com 100 leituras. **Resultados e Discussões:** Caixas de cimento povoadas com abelhas obtiveram partículas com valores próximos a 0,035µm, enquanto as caixas de madeira sem abelhas apresentaram partículas de 0,0288µm, sendo estes os menores valores comparados às demais caixas analisadas. A caixa de cimento sem abelhas obteve 434,38 partículas de CO₂ na atmosfera. As caixas de cimento com abelhas e de madeira sem abelhas obtiveram valores semelhantes para esta variável, com 421,2 e 419,17 partículas na atmosfera, respectivamente. As caixas de madeira com abelhas apresentaram níveis acima do percentual indicado. As caixas que apresentaram menores teores de umidade foram as vazias sem enxame, com a caixa de madeira apresentando 59,07% e a de cimento 65,09%. Caixas com enxames obtiveram maiores valores de umidade em ambas as caixas, com a de madeira apresentando 74,48% e a de cimento 75,3%, comparadas aos demais tratamentos. **Conclusão** Conclui-se que as caixas de cimento povoadas com abelhas apresentaram melhores resultados em termos de partículas finas e dióxido de carbono na atmosfera, enquanto as caixas de madeira sem abelhas apresentaram os menores valores de partículas. As caixas com enxames apresentaram maiores valores de umidade, com a caixa de cimento mostrando o maior percentual. Esses resultados indicam que as caixas de cimento podem proporcionar um ambiente mais adequado para as abelhas Canudo em termos de qualidade atmosférica.

Palavras chaves: Abelha canudo, atmosfera da colmeia, contaminação, compostos voláteis

Introduction: The high risk of pesticides for honeybees during orchard pollination is mainly caused by residues in the pollen of non-focal crops, probably from contaminated wildflowers or other sources. The stingless bee species, *Scaptotrigona aff. depilis*, can serve as a potential indicator of environmental contamination by pesticides due to the presence of neonicotinoids in its organism. **Objective:** This study aims to evaluate the atmospheric characteristics in Canudo bee boxes (*Scaptotrigona sp.*) built with cement and compared to wooden boxes, aiming to ensure better quality in a pollution-free environment. **Methodology:** The study was developed in the meliponary belonging to INSA – Instituto Nacional do Semiárido, in the experimental station located in the city of Campina Grande – PB. Twenty-five Canudo bee swarms were used in 25 boxes populated with bees, distributed as follows: 5 wooden boxes; 5 cement + Styrofoam boxes. In addition, the following were compared with 25 boxes not populated with bees: 5 wooden boxes; 5 plastic boxes; 5 cement + Styrofoam boxes. The variables analyzed were: PM2.5 (Particulate Matter 2.5), Carbon Dioxide (CO₂), Total Volatile Organic Compounds (TVOC), Temperature (°C) and Relative Humidity (RH%). The experimental design corresponds to a Randomized Block Design (RBD), composed of 4 treatments and 5 replicates with 100 readings. **Results and Discussion:** Cement boxes populated with bees obtained particles with values close to 0.035 µm, while wooden boxes without bees presented particles of 0.0288 µm, these being the lowest values compared to the other boxes analyzed. The cement box without bees obtained 434.38 CO₂ particles in the atmosphere. The cement boxes with bees and the wooden boxes without bees obtained similar values for this variable, with 421.2 and 419.17 particles in the atmosphere, respectively. The wooden boxes with bees presented levels above the indicated percentage. The boxes that presented the lowest moisture contents were the empty ones without swarms, with the wooden box presenting 59.07% and the cement box 65.09%. Boxes with swarms obtained higher moisture values in both boxes, with the wooden box presenting 74.48% and the cement box 75.3%, compared to the other treatments. **Conclusion:** It is concluded that the cement boxes populated with bees presented better results in terms of fine particles and carbon dioxide in the atmosphere, while the wooden boxes without bees presented the lowest particle values. The boxes with swarms presented higher moisture values, with the cement box showing the highest percentage. These results indicate that the cement boxes can provide a more suitable environment for Canudo bees in terms of atmospheric quality.

Keywords: Straw bee, hive atmosphere, contamination, volatile compounds