

### Título

## COMPARAÇÃO ENTRE O VOLUME E NÚMERO DE GRÃOS DE PÓLEN NA DETERMINAÇÃO FLORAL DO MEL COLETADO DE *Scaptotrigona bipunctata* (HYMENOPTERA, APIDAE, MELIPONINI) EM DIFERENTES PERÍODOS DO ANO EM FORTALEZA, CEARÁ<sup>1</sup>

### Autores

WEVERTON FILGUEIRA PACHECO<sup>2</sup>, BRENO MAGALHÃES FREITAS<sup>3</sup>, MÁRCIA DE FÁTIMA RIBEIRO<sup>4</sup>, JOSÉ EVERTON ALVES<sup>5</sup>

### Chamadas de Rodapé

1 Parte do Projeto de Pesquisa do PIBIC/UFC

2 Zootecnista formado pela Universidade Federal do Ceará

3 Professor – Depto. Zootecnia – Universidade Federal do Ceará

4 Pesquisadora da Embrapa Semi-árido

5 Professor – Depto. Zootecnia – Universidade Vale do Acaraú

**Resumo:** A abelha sem ferrão *Scaptotrigona bipunctata* é uma abelha pouco conhecida tanto em seu comportamento alimentar quanto na sua biologia geral. O objetivo desse trabalho foi comparar o número e o volume de grãos de pólen encontrados em amostras de mel coletadas por essa abelha, para investigar a importância de cada espécie de planta visitada como recurso alimentar. Amostras de mel foram coletadas de duas colméias padrão de *S. bipunctata* do meliponário da Universidade Federal do Ceará entre novembro de 2006 e outubro de 2007. O preparo das lâminas das amostras de mel foi realizado no laboratório de Abelhas do Setor de Apicultura, de acordo com o método de MAURIZIO & LOUVEAUX, descrito por BARTH (1989). Calculou-se o volume do grão de pólen em função das medidas e formatos de cada grão. Foram identificados 9 tipos polínicos, sendo os mais representativos: sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), mamona (*R. communis*), juazeiro, vassourinha de botão (*Spermacoce verticillata*), mutre (*Aloysia virgata*) e cássia (*Cássia fistula*). Quanto ao volume dos grãos, as plantas com maiores valores foram: mamona (*R. communis*), guaxuma (*W. brachypetala*), vassourinha de botão (*S. verticillata*), cássia (*C. fistula*), mutre (*A. virgata*) e sabiá (*M. caesalpinifolia*). Nem sempre um tipo polínico que foi bastante representado em termos de número de grãos necessariamente apresentou grande volume. Assim, na determinação da origem floral do mel de *S. bipunctata* deve-se levar em consideração também o volume dos grãos de pólen.

**Palavras-chave:** Análise polínica, abelha canudo, *Scaptotrigona bipunctata*, volume de grãos de pólen

### Title

## COMPARISON BETWEEN THE VOLUME AND NUMBER OF POLLEN GRAINS IN DETERMINING THE FLORAL HONEY PRODUCED BY *Scaptotrigona bipunctata* (HYMENOPTERA, APIDAE, MELIPONINI) AT DIFFERENT PERIODS OF THE YEAR IN FORTALEZA, CEARÁ

**Abstract:** *Scaptotrigona bipunctata* is a stingless bee not well known both in their foraging behavior as well as in its general biology. The objective of this study was to compare the number and size of pollen grains found in samples of honey produced by *S. bipunctata* to investigate the importance of each plant species visited as food source. Honey samples were collected from two *S. bipunctata* standard colonies belonging to the meliponary of Universidade Federal do Ceará, from November 2006 to October 2007. The slide preparation of honey samples was carried out in Bee Laboratory, according to MAURIZIO & LOUVEAUX, described by BARTH (1989). We calculated the size of a pollen grain taking in account the measurements and shapes of each grain species. We identified nine pollen types and the most representative were: sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), castor bean (*R. communis*), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), vassourinha the button (*Spermacoce verticillata*), mutre (*Aloysia virgata*) and cassia (*Cássia fistula*). Considering pollen volume, plant species that presented greater volume were castor bean (*R. communis*), guaxuma (*Waltheria brachypetala*), vassourinha the button (*Spermacoce verticillata*), cassia (*Cássia fistula*), mutre (*Aloysia virgata*) and sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*). A pollen type well represented in numbers did not necessarily presented great volume. Therefore, it is important to take in account pollen volume when determining the floral origin of honey produced by *S. bipunctata*.

**Keywords:** pollen analysis, Canudo bee, *Scaptotrigona bipunctata*, pollen grain volume

### Introdução

A abelha *Scaptotrigona bipunctata* é conhecida popularmente como abelha canudo, pertence ao grupo dos meliponíneos e ainda não foi investigada em seus diversos aspectos de biologia e comportamento alimentar. Suas colônias são muito populosas e tem a entrada de seus ninhos em formato de funil de cerume. O estudo palinológico tem aplicação direta no levantamento da flora apícola de uma região e na determinação do nicho alimentar das abelhas pertencentes ou nidificadas nessa área, além de descobrir a potencialidade dessa abelha na

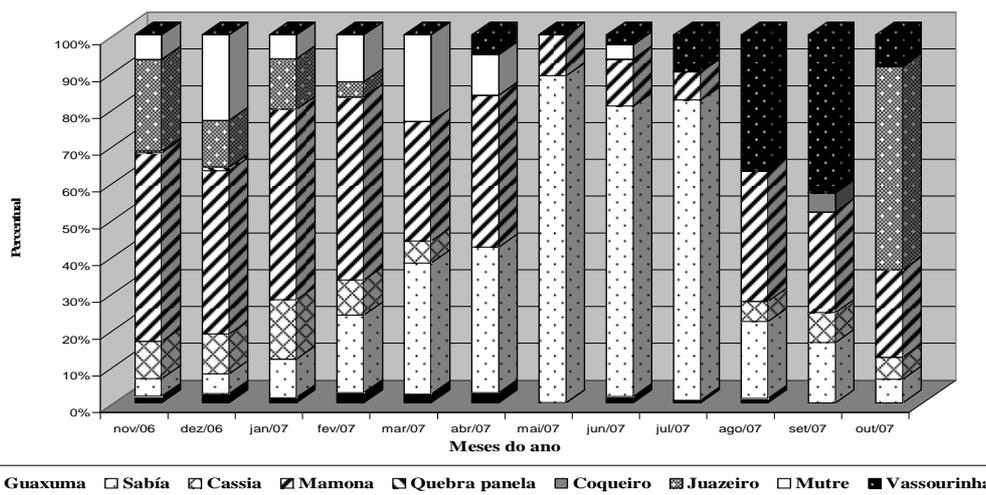
polinização das culturas agrícolas. No ano de 2007, foi iniciado um estudo sobre fontes alimentares e coleta de recursos por *S. bipunctata*. Nesse trabalho foram verificados os tipos polínicos que fazem parte da dieta desta abelha e em que meses do ano eles são coletados (Pacheco *et al*, 2006). De acordo com trabalhos anteriores (Silveira *et al*, 1991; Biesmeijer *et al*, 1992; Pacheco *et al*, 2006) sabe-se que além do número de grãos deve-se também analisar o volume dos grãos de pólen. O objetivo desse trabalho foi comparar o número e o volume de grãos de pólen encontrados em amostras de mel coletadas por essa abelha, para investigar a importância de cada planta visitadas como recurso alimentar.

### **Material e Métodos**

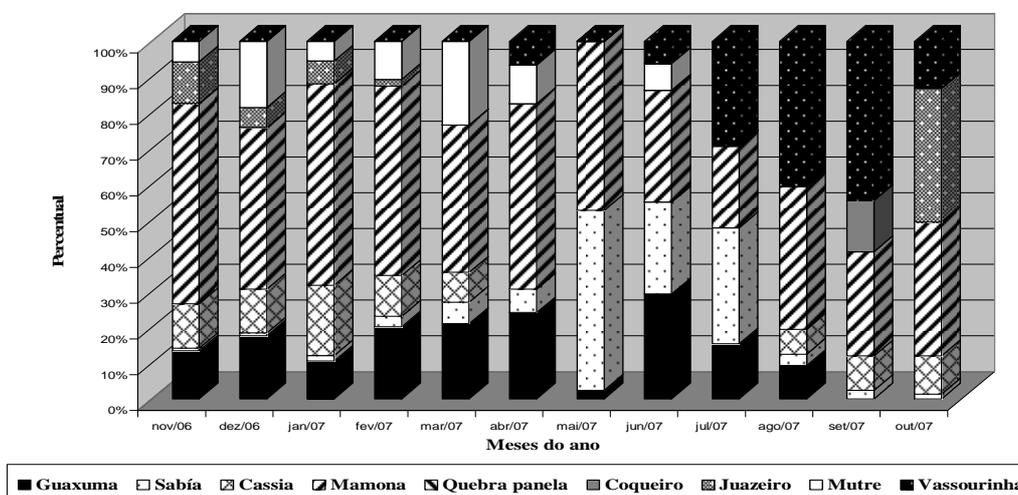
O trabalho foi realizado no Laboratório de Abelhas do Setor de Apicultura, Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará durante os meses de novembro de 2006 a outubro de 2007, abrangendo as quatro estações do calendário apícola: transição seco chuvoso, chuvoso, transição chuvoso-seco e seco (Freitas, 1991). Foram colhidas amostras de mel dos potes de alimento de duas colônias de *Scaptotrigona bipunctata* acondicionadas em colméias racionais em intervalos regulares de quinze dias. As amostras eram coletadas com pipetas Pasteur de plástico, descartáveis, e depois de pesadas, eram acondicionadas em tubos de ensaio e armazenadas em refrigeração para posterior confecção de lâminas para microscopia. A preparação das lâminas das amostras de mel foi realizada de forma semelhante ao método padronizado de MAURIZIO & LOUVEAUX, exemplificado por BARTH (1989). Esse método consiste em dissolver 10g de mel em 20ml de água destilada. Após centrifugação (3000 rpm por 6 minutos) o sedimento foi incluído em gelatina glicerinada não corada e vedado com parafina quente. Foram confeccionadas seis lâminas para cada 10g de amostra de mel coletada. Para a caracterização do aspecto polínico e contagem dos grãos de pólen fez-se uma varredura ao microscópio em cada lâmina para identificar os tipos de pólen presentes nas amostras por meio de comparações com a coleção de referência do Laboratório de Abelhas. Após a identificação, foi realizada uma contagem de 200 grãos de pólen por repetição totalizando 2400 grãos de pólen por amostra mensal de mel. Para o cálculo do volume dos grãos de pólen foram medidos o diâmetro equatorial e o diâmetro polar de 25 grãos de pólen em três lâminas diferentes. Foram calculadas as médias e desvio padrão de cada dia de coleta. O volume de pólen por espécie foi estimado pelo produto do volume médio do grão de pólen da espécie e o número total de grãos daquela espécie contados na amostra (Freitas, 1991).

### **Resultados e Discussão**

Os resultados mostram que por meio das análises polínicas das 144 amostras de potes de alimento coletadas durante o ano, foram encontradas nove espécies vegetais com representatividade na composição do mel, sendo elas: Cássia (*Cassia fistula*), Coqueiro (*Cocos nucifera*), Guaxuma (*Walteria brachypetala*), Juazeiro (*Zizyphus juazeiro*), Mamona (*Ricinus communis*), Mutre (*Aloysia virgata*), Quebra-panela (*Alternanthera tenella*), Sabiá (*Mimosa caesalpiniefolia*) e Vassourinha de botão (*Spermacoce verticillata*) (Figuras 1 e 2). Quando comparados a contagem total de grãos de pólen e seus volumes, constatou-se que as espécies que apresentaram maior número de grãos de pólen nem sempre foram aquelas que possuíam maior volume. Por exemplo, considerando-se o total de grãos de pólen, em junho o sabiá apresentou-se dominante (>45%), enquanto que a mamona não passou da condição de pólen acessório (entre 15 e 45%) e a guaxuma de pólen isolado importante (entre 3 e 15%) (Figura 1). No entanto, as mesmas espécies mudaram suas importâncias relativas quando o volume foi considerado, com a mamona tornando-se a espécie dominante, a guaxuma possuindo o segundo maior volume de pólen e o sabiá o menor (Figura 2). Portanto, o volume dos grãos de pólen também deve ser levado em consideração na determinação da origem floral do mel, uma vez que podem produzir interpretações diferentes daquela considerando apenas a quantidade total de grãos de pólen. Esse aspecto também é importante, uma vez que há espécies botânicas super-representadas no mel, enquanto que outras podem ser sub-representadas e a simples contagem do pólen mascara a real contribuição em termos de néctar dessas espécies. Considerando-se o volume de grãos encontrados em amostras de mel de *Scaptotrigona bipunctata* durante todo o ano, obteve-se o seguinte resultado: mamona (44,15%), guaxuma (13,65%), vassourinha de botão (11,76%), cássia (9,19%), mutre (7,79%), sabiá (6,18%), juazeiro (5,37%), coqueiro (1,52%) e quebra panela (0,39%).



**Figura 1-** Participação percentual do número de grãos de pólen de espécies vegetais na composição de mel de *Scaptotrigona bipunctata* ao longo do ano em Fortaleza, Ceará



**Figura 2-** Participação percentual do volume de grãos de pólen de espécies vegetais na composição de mel de *Scaptotrigona bipunctata* ao longo do ano em Fortaleza, Ceará

### Conclusão

Com base nas análises de volume dos grãos de pólen encontrados em potes de mel, pode-se concluir que mamona, guaxuma, vassourinha de botão e cássia são importantes fontes alimentares para *Scaptotrigona bipunctata*. Porém deve-se considerar a competição que as abelhas enfrentam de outras espécies.

### Referências Bibliográficas

BARTH, O.M. O mel no pólen brasileiro. Rio de Janeiro: Gráfica Luxor, 1989. 150p. il.

BIESMEJER, J.C.; VAN MARWÏK, B; VAN DEURSEN, K; PUNT, W. & SOMMEIJER, M.J. 1992. Pollen sources for *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae) in Surinam, based on pollen grain volume estimates. *Apidologie*, 23(3): 245-256.

FREITAS, B. M. Potencial da caatinga para produção de pólen e néctar para a exploração apícola. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza- CE. 1991. 140p.

PACHECO, W.F.; GUIMARÃES, M.O.; NEPOMUCENO, R.C.; MILFONT, M.O.; RIBEIRO, M.F.; FREITAS, B.M. Comparação do número e volume de pólen coletados por campeiras de *Scaptotrigona* sp. (HYMENOPTERA, APIDAE, MELIPONINI). IV Congresso Nordestino de Produção Animal, Petrolina, PE.

SILVEIRA, F.A. 1991. Influence of pollen grain volume on the estimation of the relative importance of its source to bees. *Apidologie*, 22(5): 495-502.