



# ANÁLISE MORFOMÉTRICA ENTRE INDIVÍDUOS DE *TETRAPEDIA DIVERSIPES* PROVENIENTES DE POPULAÇÕES DA FLORESTA ATLÂNTICA DE SÃO PAULO.

Adriana da Silva<sup>1</sup>

Carlos Eduardo Pinto<sup>2</sup> ; Guaraci Duran Cordeiro<sup>2</sup>; Isabel Alves - dos - Santos<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Biologia, Universidade de São Paulo (adriana.silva@usp.br)

<sup>2</sup> Programa de Pós - Graduação em Entomologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo (eduepronto@gmail.com), (guaradc@gmail.com).

<sup>3</sup> Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo (isabelha@usp.br)

## INTRODUÇÃO

As abelhas do gênero *Tetrapedia* (Klug 1810) (Tetrapeidiini, Apidae) pertencem ao grupo de abelhas coletoras de óleo floral, e possuem caracteres morfológicos e comportamentais para a coleta deste recurso. As fêmeas destas abelhas fazem ninhos em cavidade de madeira pré - existentes. Em geral, os ninhos possuem entre 6 e 15 células e o período de construção pode variar de 3 a 6 semanas (Alves dos Santos 2002). O tamanho das células de indivíduos de *Tetrapedia* pode variar. Em levantamentos de apifauna, ninhos de *Tetrapedia* já foram coletados em ocos de bambu e em ninhos - armadilha de diferentes tamanhos (Garófalo *et al.*, 2004). A variação no tamanho do corpo das abelhas pode estar relacionada ao sexo, às populações de origem, ou à quantidade de alimento disponível.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi verificar se indivíduos de *Tetrapedia diversipes* (Klug 1810) apresentam diferenças morfométricas relacionadas ao sexo, local de origem e tamanho da célula.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Abelhas da Universidade de São Paulo. Os indivíduos de *T.*

*diversipes* utilizados na análise nasceram em ninhos armadilhas provenientes de 4 áreas sob domínio de Floresta Atlântica: Parque Estadual da Serra da Cantareira, Parque Estadual da Ilhabela, Parque das Neblinas e Estação Biológica de Boracéia. As medidas efetuadas nos espécimes foram: a largura da cabeça, a distância do oculo central à fissura do labro, o comprimento da asa anterior, a largura da asa anterior e a distância inter - tegular para estimar a massa seca das abelhas (Cane 1987, Bullock 1999). As medidas foram feitas com auxílio de estereomicroscópio. Os indivíduos foram separados quanto ao local de coleta, sexo e ninho. Os ninhos foram medidos com auxílio de paquímetro digital. As comparações das medidas de tamanho entre as populações e sexo foram feitas usando ANOVA dois fatores e a relação entre volume e tamanho dos ninhos usando teste de regressão.

## RESULTADOS

Os machos (Mediana= 23,19 mg; mínimo = 20,89 mg; máximo = 23,81 mg) de *T. diversipes* foram estatisticamente maiores que as fêmeas (Mi= 23,19 mg; mínimo = 22,43 mg; máximo = 23,66 mg) com relação a massa seca ( $Z = 2,52$ ;  $p = 0,011$ ). As demais medidas não apresentaram diferenças entre os sexos. Quando comparamos as medidas das abelhas das 4 áreas observamos para indivíduos dos dois sexos diferenças no comprimento da cabeça entre as populações de Boracéia e Ilhabela e entre Ilhabela e Cantareira ( $F = 33,71$ ;  $g.l.=$

3;  $p = 0,0001$ ). Para o valor de massa seca, além das diferenças entre essas populações encontramos diferenças entre os indivíduos da Boracéia e Cantareira ( $F = 37$ ;  $g.l = 3$ ;  $p = 0,0001$ ). O teste de discriminância mostrou que as diferenças encontradas entre essas populações foi pequena ( $F = 0,987$ ;  $p = 0,01$ ). Os indivíduos nascidos em Ilhabela e Boracéia provenientes de células maiores foram significativamente maiores. No entanto, o valor de  $R^2$  das regressões foi bastante baixo, em torno de 10%.

## CONCLUSÃO

As populações foram diferenciadas pela medida do comprimento da cabeça e pela massa seca estimada a partir da distância intertegular. Apesar dos machos terem estatisticamente massa seca maior que as fêmeas a mediana dos dois sexos é a mesma (23,19mg). A diferença pode ser explicada por haver maior variação na massa seca dos machos. Não encontramos uma variação de massa seca em função do tamanho da célula. *Megachile rotundata* provenientes de ninhos maiores apresentavam maior tamanho (largura da cabeça), sendo tal diferença atribuída à quantidade de alimento reservado para as larvas destas abelhas (O'Neill *et al.*, em. 2010). Não sabemos se para *T. diversipes* o tamanho tem uma determinação genética ou se está relacionado à quantidade de alimento ingerida pela larva. O tamanho da célula provavelmente não está diretamente relacionado com a quantidade de alimento disponível. Ou seja, células maiores podem conter a mesma quantidade de alimento que células menores. Assim, suas larvas irão ingerir a mesma porção de alimento. As diferenças morfométricas entre as populações de *T. diversipes* não se mostraram elevadas. Para populações de subespécies de *Apis mellifera* diferenças morfométricas foram usadas para separá-las (Amssalu *et al.*, em. 2004), já tais diferenças não foram verificadas em populações de *Centris aenea* (Ferreira *et al.*, em. 2011).

## REFERÊNCIAS

- Alves - dos - Santos, I., Melo, G.A.R. & Rozen, J.G. jr. (2002) Biology and Immature Stages of the Bee Tribe Tetrapediini (Hymenoptera: Apidae). American Museum Novitates 3377: 1 - 45.
- Amssalu, B., Nuru, N., Radloff, S.E. & Hepburn, H.R. (2004) Multivariate morphometric analysis of honeybees (*Apis mellifera*) in the Ethiopian region. Apidologie 35: 7181.
- Bullock, S.H. (1999) Relationships among Body Size, Wing Size and Mass in Bees from a Tropical Dry Forest in México. Journal of the Kansas Entomological Society 72: 426 - 439.
- Cane, J.H. (1987) Estimation of Bee Size Using Inter-ttegular Span (Apoidea). Journal of the Kansas Entomological Society 60:145 - 147
- Ferreira, V.S., Aguiar, C.M.L., Costa, M.A. & Silva, J.G. (2011) Morphometric Analysis of Populations of *Centris aenea* Lepeletier (Hymenoptera: Apidae) from Northeastern Brazil. Neotropical Entomology 40: 97 - 102
- Garófalo C.A., Martins C.F. & Alves - dos - Santos I (2004) The Brazilian solitary bee species caught in trap nests In: International Workshop on solitary bees and their role in pollination, Beberibe, CE. Solitary Bees: conservation, rearing and management for pollination. Fortaleza: Imprensa Universitária. p.77 84.
- O'Neill, K.M., Pearce, A.M., O'Neill, R.P. & Miller, R.S. (2010) Offspring Size and Sex Ratio Variation in a Feral Population of Alfalfa Leafcutting Bees (Hymenoptera: Megachilidae). Annals of The Entomological Society of America 103: 775 - 784.