

## MORFOMETRIA E DIFERENCIAÇÃO DE CASTAS EM *Protonectarina sylveirae* (HYMENOPTERA, VESPIDAE, EPIPONINI).

Getulio Minoru Tanaka Junior, Fernando Barbosa Noll, Raduan Alexandre Soleman – Zoologia – Ciências Biológicas – Departamento de Zoologia e Botânica – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Campus de São José do Rio Preto.

No Brasil, a palavra vespa é aplicada indistintamente para insetos da ordem Hymenoptera (*hymeno*= membrana, *pteros*= asas), excluindo abelhas e formigas, ou mesmo, para espécies de outras ordens. As espécies com maiores dimensões são comumente chamadas de marimbondos. A família Vespidae pertencente à superfamília Vespoidea, comporta as vespas geralmente denominadas na literatura especializada como vespídeos.

As vespas são muito utilizadas em estudos sobre evolução da socialidade em insetos porque apresentam desde espécies solitárias até as verdadeiramente sociais. Uma das questões fundamentais para o estudo da evolução do comportamento social reside em como diferenciações morfológicas entre castas podem ter surgido em animais altamente relacionados, permitindo a execução simultânea de tarefas distintas em uma sociedade.

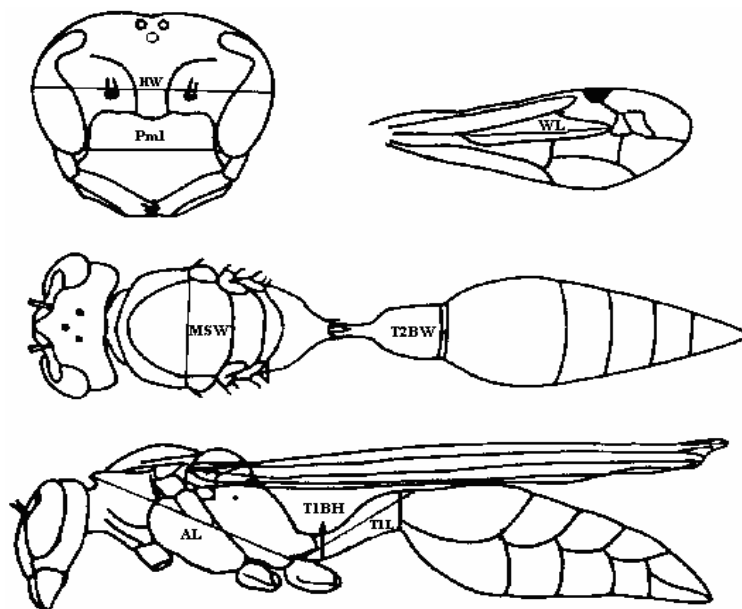
Dentre as vespas sociais (Vespidae), a subfamília Polistinae é o grupo mais diversificado das vespas sociais (Carpenter, 1991). Dentre os Polistinae, destaca-se a tribo Epiponini, que segundo Richards (1978), se estendem desde a América do Norte (E.U.A), cruzando a América Central e atingindo a América do Sul (Equador, Colômbia, Peru, Venezuela, Bolívia, Argentina e Brasil, este especialmente na região Norte). A tribo Epiponini é representada por aproximadamente 20 gêneros, pelo menos 229 espécies e 27 subespécies todos presentes na região Neotropical. A tribo Epiponini é exclusivamente eussocial, com sociedades poligínicas (significando que várias rainhas reproduzem simultaneamente em um mesmo ninho) e que se reproduzem por enxameio (Noll *et al.*, 2004). A distinção entre as castas pode, dependendo da espécie, ser incipiente ou muito distinta. Em algumas espécies, as rainhas diferem das operárias apenas no comportamento, mas em outras o comportamento está associado a especializações fisiológicas e morfológicas e variações no tamanho do corpo (Oster & Wilson, 1978).

De acordo com Noll e Zucchi (2002), cinco tipos diferentes de regulação social são reconhecidos. São eles: ausência de diferenças morfológicas entre rainhas e operárias durante todo o ciclo colonial (ex. *Parachartergus smithii*; Mateus *et al.* 1997); Ausência de diferenciação morfológica entre as castas, com aparecimento de ovários desenvolvidos nas fêmeas jovens em pelo menos uma fase do ciclo (ex. *Synoeca cyanea*; Noda *et al.* 2003); Presença de fêmeas poedeiras não-inseminadas e de variações morfológicas descontínuas entre as castas ao longo do ciclo (ex. *Protopolybia exigua*; Noll & Zucchi, 2002); Aparecimento de fêmeas poedeiras não inseminadas em algumas das fases e aumento na diferenciação de castas de acordo com o ciclo (ex. *Chartergus globiventris*; Noll & Zucchi, 2002); Presença de modificações morfológicas entre rainhas e operárias sem variação de padrão ao longo do ciclo (ex. *Agelaia areata*; Jeanne & Fagen, 1974).

*Protonectarina sylveirae* é uma espécie amplamente distribuída no Brasil. Constrói ninhos grandes e perenes, estoca grande quantidade de mel e é altamente agressiva. Este trabalho tem como objetivo comparar os aspectos morfológicos entre as castas de duas colônias de *Protonectarina sylveirae* coletadas no município de São José do Rio Preto (SP). Essa espécie apresenta elevado tamanho populacional e grande variação entre as castas. Estudos anteriores (Shima, *et al.*, 1996) mostraram que há dois tamanhos de rainhas. Esse estudo também pretende confirmar esse resultado e ampliar as informações referentes às diferenças entre as castas nessa espécie.

Os ninhos foram coletados utilizando-se papel toalha embebida em éter. Os indivíduos adultos foram fixados inicialmente em solução de Dietrich por 48 horas e, posteriormente, conservados em álcool 70%. Uma amostra aleatória de 50 operárias e 100 rainhas de cada ninho foi utilizada. Cada fêmea teve as seguintes medidas avaliadas como indicado na figura 1: largura máxima da cabeça, passando pelas fossas antenais (HW); diâmetro mínimo interorbital (Pml); largura do mesoscuto (MSW); largura basal do tergo II (T2BW); comprimento do mesosoma, da extremidade anterior do mesoscuto até o final posterior do propódeo excluindo o lobo marginal (AL); comprimento do 1º tergo gastral, comprimento máximo medido dorsalmente (T1L); altura basal do 1º tergo gastral, largura máxima medida dorsalmente (T1BH) e comprimento parcial da asa anterior (WL). As partes corporais

foram digitalizadas, utilizando-se de câmera digital acoplada a estereo-microscópio binocular, e posteriormente as medições foram feitas utilizando-se do *software* Axiovision.



**Figura 1:** Indicação dos caracteres passíveis de mensuração: Largura máxima da cabeça (LC); distância mínima interorbital (Dml); largura do mesoscuto (LM); comprimento do mesossoma (CME); comprimento do 1º tergo gastral (CT<sub>1</sub>), altura basal do 1º tergo gastral (ABT<sub>1</sub>); largura basal do tergo II (LBT<sub>2</sub>), comprimento alar (CA).

Os dados obtidos após mensuração foram tratados estatisticamente segundo duas análises multivariadas: Análise Discriminante e Análise Discriminante Canônica (Rao, 1973), realizadas de acordo com o programa STATISTICA. Como um dos objetivos é confirmar a ocorrência de dois tamanhos de rainhas, todas as rainhas terão suas medidas corporais avaliadas e tratadas estatisticamente para essa confirmação. Os resultados preliminares reforçam a grande discriminação entre as castas, sendo rainhas bem maiores que operárias.

### Referências Bibliográficas

- CARPENTER, J. M. Phylogenetic relationships and the origin of social behavior in the Vespidae. In: ROSS, K. G.; MATTHEWS, R. W. (Eds) **The social biology of wasps**, Ithaca, New York: Cornell University Press, 1991, p.7-32.
- JEANNE, R. L.; FAGEN, R.; Polymorphism in *Stelopolybia areata* (Hymenoptera, Vespidae). **Psyche**, 81, 1974, p. 155-166.
- MATEUS, S.; NOLL, F. B.; ZUCCHI, R. Morphological caste differences in the neotropical swarm-founding Polistine wasps: *Parachartergus smithii* (Hymenoptera: Vespidae). **Journal of New York Entomology Society** v.105, 3-4, p. 129-139, 1997.

NODA, S. C. M.; SHIMA S. N.; NOLL, F. B. Morphological and Physiological Caste Differences in *Synoecca cyanea* (Hymenoptera, Vespidae, Epiponini) according to the ontogenetic development of the colonies. **Sociobiology** v. 41, p. 547-570, 2003

NOLL, F. B.; WENZEL, J. W.; ZUCCHI, R. Evolution of Caste in Neotropical Swarm-Founding Wasps (Hymenoptera: Vespidae; Epiponini). **American Museum Novitates**. v. 3467, p. 1-24, 2004.

NOLL, F. B.; ZUCCHI, R. Castes and the influence of the colony cycle in swarm-founding polistine wasps (Hymenoptera, Vespidae, Epiponini). **Insectes Sociaux**. v. 49, 1, p. 62-74, 2002.

OSTER, G. F.; WILSON, E. O. Caste and ecology in the social insects. **Monographs in population biology**. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1978, v. 12, p. 151-155.

RAO, C. R. **Linear Statistical Inference**. New York: John Willey & Sons, 1973.

RICHARDS, O.W. **The social wasps of the Americas excluding the Vespinae**. London: British Museum (Natural History), 1978, 580 pp.

SHIMA, S. N.; YAMANE, S.; ZUCCHI, R. Morphological caste differences in some Neotropical swarm-founding polistine Wasps III. *Protonectarina sylveirae* (Hymenoptera, Vespidae). **Bulletin of the Faculty of Education Ibaraki University**, v. 45, p. 57-67, 1996.

**Bolsa:** CNPq/PIBIC