

Morfologia comparada e evolução do pré-tarso em Pentatomoidea (Hemiptera:Heteroptera)

Gisele J. Bolze, Kim Barão(co-orientador) e Jocelia Grazia(orientadora)

Laboratório de Entomologia Sistemática, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS
gisele.bolze@gmail.com; jocelia@ufrgs.br



INTRODUÇÃO

Pernas de heterópteros apresentam diversidade morfológica entre e dentre táxons que é frequentemente relacionada com hábitos de vida. Variação morfológica nas coxas, tíbias, tarso e pré-tarso já foram alvo de diversos estudos (Bonatto 1988, Lis & Schaefer 2005, Grazia et al. 2008, Lis 2010a,b, Lis & Ziaja 2010) em Pentatomoidea (Heteroptera: Pentatomomorpha). Apesar da morfologia do pré-tarso ter sido investigada em diversas famílias de Pentatomoidea, a sua variabilidade estrutural e potencial significado filogenético não são ainda bem conhecidos. O estudo de amostragem mais ampla nesta superfamília é a tese não publicada de Bonatto (1988), que encontrou grande variação estrutural nas garras e nos pulvilos. Mais recentemente, o estudo da morfologia do pré-tarso de Dinidoridae, Parastrachiidae, Cydnidae, Pentatomidae e Thyreocoridae (Lis et al. 2002, Lis 2010b, Lis & Ziaja 2010, Barão et al. 2013) corroborou os resultados de Bonatto (1988) e ampliou a variação morfológica conhecida para os pulvilos, projeções parempodiais e placas unguitractoriais. Ainda assim, diversas famílias pertencentes à Pentatomoidea permanecem desconhecidas quanto à morfologia pré-tarsal, o que impede a interpretação da evolução desta estrutura dentro da superfamília em um contexto filogenético. Assim, estudou-se comparativamente a estrutura pré-tarsal de espécies pertencentes à Acanthosomatidae, Canopidae, Cydnidae, Dinidoridae, Parastrachiidae, Phloeidae, Plataspididae, Scutelleridae, Tessaratomidae e Urostylididae, fornecendo base para futuras interpretações sistemáticas de características da perna anterior em Pentatomoidea.

MATERIAL E MÉTODOS

A estrutura tegumentar externa do pré-tarso foi estudada a partir de microscopia eletrônica de varredura (MEV) no Centro de Microscopia Eletrônica da UFRGS. Pernas anteriores de espécimes fixados foram extraídas, limpas manualmente, mantidas submersas em solução para limpeza de lentes de contato durante 24 h, e em seguida agitadas em banho ultrassônico em solução de água e detergente durante 3 min. Após, as pernas foram desidratadas em série alcoólica crescente e mantidas em estufa a 40° C por 24 h, revestidas com ouro e observadas em MEV. Descrições e comparações foram realizadas a partir de imagens obtidas em MEV. A terminologia tarsal e pré-tarsal utilizada segue Weirauch (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

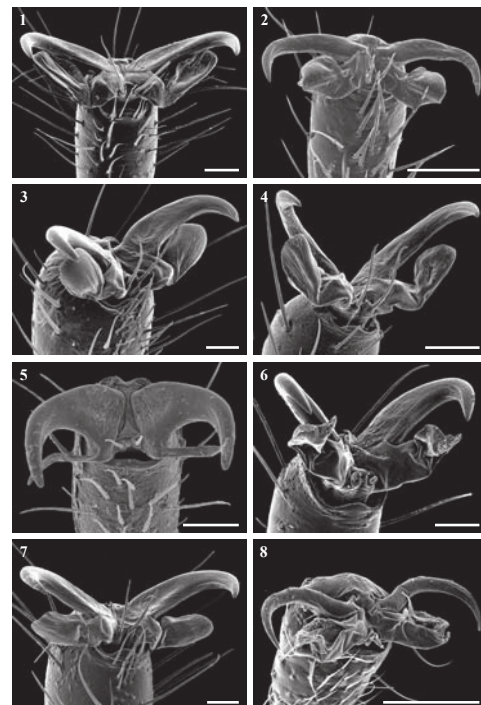
Em Pentatomoidea o pré-tarso é composto por um par de garras, pulvilos e escleritos parempodiais com setas parempodiais, um esclerito mediano e uma placa unguitractorial. Todas as estruturas são interligadas por membranas.

Em geral as garras apresentam base larga e afilam-se distalmente e possuem superfície lisa. Em Acanthosomatidae e Urostylididae ocorrem cerdas na superfície lateral externa e dorsal das garras. Bonatto (1988) relatou a presença de cerdas na superfície lateral interna das garras de *Urochella* e *Urostylis* (Urostylididae), o que não se confirmou nas espécies desta família estudadas por nós. Na superfamília, o pulvilos comumente apresenta-se dividido em basi- e distipulvilos. Em Phloeidae o pulvilos não possui duas regiões distintas, mas apresenta-se como uma fita longa. Em Cydnidae, pulvilos diferenciados em uma região basal e outra distal ou em forma de fita são comuns (Bonatto 1988, Lis & Ziaja 2010); além da ausência de pulvilos em *Scaptocoris minor* (Bonatto 1988). Segundo Lis (2010b), em Parastrachiidae o pulvilos é mais robusto do que nas demais famílias de Pentatomoidea, entretanto, nos espécimes observados por nós, o pulvilos segue o padrão para a superfamília. Como o pulvilos é uma estrutura membranosa, está sujeito à variação na forma, podendo inflar ou murchar, como observado por Barão et al. (2013).

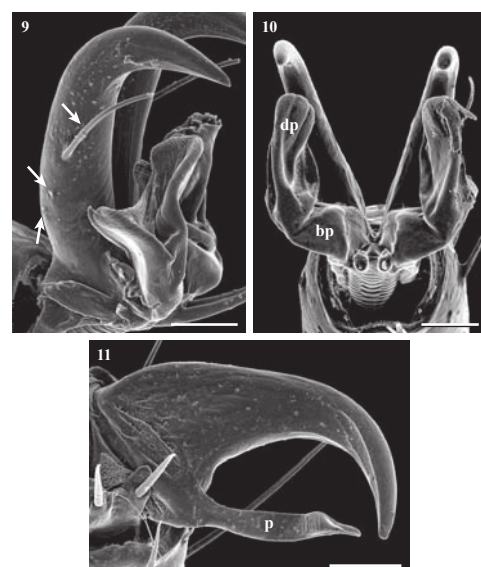
O parempódio é distalmente dividido, com suportes de parempódios grossos e fortes e projeções parempodiais de formas variadas. A única família que apresenta um padrão nas projeções parempodiais é Thyreocoridae (Barão et al. 2013). Nas demais estruturas pré-tarsais não foi possível observar variação na morfologia.

REFERÊNCIAS

- Barão, K.R., A. Ferrari & J. Grazia. 2013. Comparative morphology of selected characters of the Pentatomidae foreleg (Hemiptera, Heteroptera). *Arthropod Structure & Development* 42: 425-435.
- Bonatto S.L. 1988. Estudo comparado da estrutura pré-tarsal na infra-ordem Pentatomomorpha Leston et al. (Heteroptera), com especial referência à superfamília Pentatomoidea Leach, e a sua contribuição para a classificação do grupo. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brazil.
- Grazia, J., R.T. Schuh & W.C. Wheeler. 2008. Phylogenetic relationships of family groups in Pentatomoidea based on morphology and DNA sequences (Insecta: Heteroptera). *Cladistics* 24: 932-976.
- Lis, J.A. 2010a. Coxal combs in the Cydnidae sensu lato and three other related "cydnoid" families – Parastrachiidae, Thaumastellidae, Thyreocoridae (Hemiptera: Heteroptera): functional, taxonomic, and phylogenetic significance. *Zootaxa* 2476: 53-64.
- Lis, J.A. 2010b. Pretarsal structures in the family Parastrachiidae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomoidea). *Zootaxa* 2693: 60-62.
- Lis, J.A., M. Jastrzebska & A. Kocorek. 2002. Comparative studies on the pretarsal structures in Dinidoridae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomoidea). *Polskie Pismo Entomologiczne* 71:165-184.
- Lis, J.A. & C. W. Schaefer. 2005. Tibial combs in the Cydnidae (Hemiptera: Heteroptera) and their functional, taxonomic and phylogenetic significance. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 43: 277-283.
- Lis, J.A. & D.J. Ziaja. 2010. Pretarsal structures in the family Cydnidae sensu lato (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomoidea). *Zootaxa* 2545: 23-32.
- Weirauch, C. 2005. Pretarsal structures in Reduviidae (Heteroptera, Insecta). *Acta Zoologica* 86: 91-110.



Figs. 1-8. Pré-tarso em Pentatomoidea. 1, Acanthosomatidae (*Planois bimaculata*); 2, Canopidae (*Canopus caesus*); 3, Dinidoridae (*Dinidor pulsator*); 4, Parastrachiidae (*Dimegistus sanguineus*); 5, Phloeidae (*Phloea corticata*); 6, Plataspididae (*Plataspis vermicularis*); 7, Tessaratomidae (*Piezosternum subulatum*); 8, Urostylididae (*Ruckesona vitrella*). Escalas: 500 µm.



Figs. 9-11. Garras e pulvilos em Pentatomoidea. 9, garras pré-tarsais com cerdas (setas) na face externa (Acanthosomatidae); 10, pulvilos dividido em basi- (bp) e distipulvilos (dp); 11, pulvilos (p) não diferenciado (Phloeidae). Escalas: 50, 50 e 500 µm, respectivamente.