

## Associação forética entre larvas de *Rheotanytarsus* (Chironomidae, Tanytarsini) e adultos de Elmidae (Coleoptera), coletados em córregos no Parque Estadual de Campos do Jordão, São Paulo, Brasil

Melissa O. Segura; Alaíde A. Fonseca-Gessner & Twiggy C. A. Batista

Laboratório de Entomologia Aquática, Departamento de Hidrobiologia, Universidade Federal de São Carlos. Caixa Postal 676, 13565-905 São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: m\_ottoboni@yahoo.com.br

**ABSTRACT.** Phoretic association between larvae of *Rheotanytarsus* and adult of Coleoptera, collected from State Park Campos do Jordão, São Paulo State, Brazil. This note reports phoresy between larvae of *Rheotanytarsus* Thienemann & Bause, 1913 (Chironominae, Tanytarsini) and adult of *Hexacylloepus* Hinton, 1940 and *Microcyllloepus* Hinton, 1935 (Coleoptera, Elmidae). The specimens had been collected in streams from State Park Campos do Jordão, São Paulo State, Brazil.

**KEY WORDS.** Aquatic insect; neotropics; phoresy.

**RESUMO.** Esta nota registra a ocorrência de foresia entre larvas de *Rheotanytarsus* Thienemann & Bause, 1913 (Chironomidae, Tanytarsini) e adultos de *Hexacylloepus* Hinton, 1940 e *Microcyllloepus* Hinton, 1935 (Coleoptera, Elmidae). Os exemplares foram obtidos em córregos no Parque Estadual de Campos de Jordão, Estado de São Paulo, Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE.** Foresia; insetos aquáticos; região neotropical.

A foresia ocorre como estratégia adaptativa entre os invertebrados, sendo adotada por diferentes táxons. Entre os insetos aquáticos esta relação é uma associação comensal, em geral, entre larvas de algumas espécies, neste caso particularmente de dípteros, que constroem casulos e vivem sobre o exoesqueleto de insetos maiores como Ephemeroptera, Megaloptera, Plecoptera, Odonata e Trichoptera e por eles são transportados.

Dentre os dípteros, os Chironomidae são, sem dúvida, o grupo mais reportado em associação forética com diferentes gêneros e espécies relacionando-se com: Diptera (STEFFAN 1967a); Ephemeroptera (CALLISTO & GOULART 2000), Hemiptera (ROBACK 1977); Megaloptera (DE LA ROSA 1992, HAYASHI 1998, PENNUTO 2003, CALLISTO *et al.* 2006), Plecoptera (STEFFAN 1967b, DORVILLE *et al.* 2000); Trichoptera (STEFFAN 1967a, VINIKOUR & ANDERSON 1981) e Odonata (ROSENBERG 1972, WHITE & FOX 1979, DUDGEON 1989, FERREIRA-PERUQUETTI & TRIVINHO-STRIXINO 2003).

Este é o primeiro registro de foresia entre larvas de Chironomidae e adultos de Coleoptera na Região Neotropical.

Os exemplares de Elmidae foram coletados em maio de 2005 no córrego Campo do Meio no Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ), São Paulo, Brasil (22°41'51"S; 45°29'20"W), em áreas de corredeiras, utilizando-se amostrador tipo Surber (0,09 m<sup>2</sup>). O PECJ encontra-se a 1628m de altitude, na Serra da Mantiqueira e a Mata de Araucária é vegetação predominante.

De maneira geral o córrego pode ser caracterizado como

pouco profundo (profundidade média: 14,8 cm), com águas transparentes e límpidas, com substrato rochoso formado principalmente por muitas pedras, seixos e areia grossa. As águas são bem oxigenadas (oxigênio dissolvido: 8,65 mg.L<sup>-1</sup>), com baixa condutividade (16,3 µS.cm<sup>-1</sup>) e pH próximo da neutralidade (pH: 6,58).

Os espécimes coletados foram fixados em etanol a 70% e estão depositados na Coleção de Insetos Aquáticos do Laboratório de Entomologia Aquática, do Departamento de Hidrobiologia da Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

De 86 exemplares de Elmidae coletados, nove carregavam casulos de *Rheotanytarsus* Thienemann & Bause, 1913, o que representa 8% dos organismos coletados.

As larvas de *Rheotanytarsus* constroem tubos fixando-os em substratos duros, neste caso os tubos estavam aderidos aos élitros de *Hexacylloepus* Hinton, 1940 (oito exemplares) e *Microcyllloepus* Hinton, 1935 (um exemplar), em geral cada coleóptero, com somente um casulo contendo uma larva (Fig. 1).

*Hexacylloepus* e *Microcyllloepus* vivem preferencialmente em pacotes de folhas retidos em áreas de correnteza, isto pode estar relacionado com maior disponibilidade de alimento e abrigo (BROWN 1987). Estes locais de águas correntes, também são habitados pelas larvas de *Rheotanytarsus*, as quais por serem filtradoras, necessitam ficar expostas à corredeiras (COFFMAN & FERRINGTON 1996).



Figura 1. Casulo de *Rheotanytarsus* sp. aderidas ao corpo de *Hexacylloepus* sp. Escala: 1 mm.

Esta associação forética entre espécies de Chironomidae e outros invertebrados proporciona aos primeiros maior mobilidade com isto; aumenta as oportunidades de explorar o ambiente na busca de alimento; evita micro-habitats inóspitos em termos de suprimento alimentar e concentração de oxigênio e reduz o nível de predação (STEFFAN 1967b).

Embora alguns autores consideram as associações foréticas entre os insetos aquáticos sejam relativamente comuns (ROBACK 1977), ROQUE *et al.* (2004) relatam que não encontrou associações entre dípteros e coleópteros, provavelmente porque o élitro é muito liso dificultando a instalação dos casulos. Este trabalho é o primeiro registro onde adultos de Elmidae (Coleoptera) foram encontrados com casulos com larvas de Chironomidae.

### AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (processo nº 135389/2005-4); ao Programa BIOTA/FAPESP; e a Lívia Maria Fusari, Márcia Thais Suriano e Márcia Regina Spies pelos auxílios prestados durante a coleta e na identificação das larvas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROWN, H. P. 1987. Biology of riffle beetles. *Annual Review of Entomology* **32**: 253-273.
- CALLISTO, M & M.D.C. GOULART. 2000. Phoretic association between *Nanocladius* (*Plecopteracolothus*) sp. (Chironomidae: Diptera) and *Thraulodes* sp. (Leptophlebiidae: Ephemeroptera). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* **29** (3): 605-608.
- CALLISTO, M.; M.D.C. GOULART; P. MORENO & R.P. MARTINS. 2006. Does predator benefits prey? Commensalism between *Corynoneura* Winnertz (Diptera, Chironomidae) and *Corydalus* Latreille (Megaloptera, Corydalidae) in Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* **23** (2):569-572.
- COFFAMN, W.P & L. FERRINGTON. 1996. Chironomidae, p. 635-754. In: R.W. MERRIT & K.W. CUMMINS (Eds). *An introduction to the aquatic insects of North America*. Dubuque, Kendall/Hunt Publishing, 862p.
- DE LA ROSA, C.L 1992. Phoretic association of Chironomidae (Diptera) on Corydalidae (Megaloptera) in northwestern Costa Rica streams. *Journal of the North American Benthological Society* **11**: 316-323.
- DORVILLE, L.F.M.; J.L. NESSIMIAN & A.M. SANSEVERINO. 2000. First record of symphoresy between nymphs of the stonefly *Kampryia tijucana*, and chironomid larvae, *Nanocladius* (*Plecopteracoluthus*) sp., in the Neotropics. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* **35**:109-114.
- DUGEON, D. 1989. Phoretic Diptera (Nematocera) on *Zygonys iris* (Odonata: Anisoptera) from Hong Kong river: incidence, composition, and attachment sites. *Archiv fur Hydrobiologie* **115**: 433-439.
- FERREIRA-PERUQUETTI, P. & S. TRIVINHO-STRIXINO. 2003. Notas sobre relações foréticas entre espécies de Chironomidae e Odonata do Estado de São Paulo, Brasil. *Entomotropica* **18** (2): 149-151.
- HAYASHI, F. 1998. *Nanocladius* (*Plecopteracoluthus*) asiaticus sp. n. (Diptera: Chironomidae) phoretic on dobsonfly and fishfly larvae (Megaloptera: Corydalidae). *Aquatic Insects* **20**: 215-229.
- PENNUTO, C.M. 2003. Population dynamics and intraspecific interactions of an ectosymbiotic midge in a river in southern Maine, USA. *Journal of the North American Benthological Society* **22**: 249-262.
- ROBACK, S.S. 1977. First record of a chironomid larva living phoretically on an aquatic hemipteran (Naucoridae). *Entomological News* **88**: 192.
- ROQUE, F.O.; S. TRIVINHO-STRIXINO; M. JANCOS & E.N. FRAGOSO. 2004. Records of Chironomidae larvae living on other aquatic animals in Brazil. *Biota Neotropica* **4** (2): 1-9.
- ROSENBERG, D. 1972. A chironomidae (Diptera) larva attached to a libellulid (Odonata) larva. *Quaestiones entomologicae* **8**: 3-4.
- STEFFAN, A.W. 1967a. Ectosymbiosis in aquatic insects, p. 207-289. In: S.M. HENRY (Ed). *Symbiosis*. New York, Academic Press, 289p.
- STEFFAN, A.W. 1967b. Larval Phoresis of Chironomidae on Perlidae. *Nature* **213**: 846-847.
- VINIKOUR, W.S. & R.V. ANDERSON. 1981. Diptera larvae (Empididae and Chironomidae) in Trichoptera pupal cases (Glossosomatidae and Limnephilidae). *Entomological News* **90**: 69-74.
- WHITE, T.R. & R.C. FOX. 1979. Chironomidae (Diptera) larvae and hydrophilid (Trichoptera) pupae in a phoretic relationship on a macromiid (Odonata) nymph. *Notulae Odonatologicae* **1** (4): 76-77.

Recebido em 30.XI.2006; aceito em 11.V.2007.