

QUIRONOMÍDEOS (DIPTERA: INSECTA) DA ILHA DAS FLORES

PEDRO M. RAPOSEIRO, JOÃO C. RAMOS, VERA MALHÃO,
CLAÚDIA LOPES & ANA C. COSTA

*Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, Rua da Mãe de Deus, 13-A
Apartado 1422, 9501-801 Ponta Delgada*

RESUMO

O presente trabalho surge no âmbito da XIII Expedição Científica às Ilhas das Flores e Corvo, organizada pelo Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, onde durante este evento foram amostrados diferentes habitats dulciaquícolos que possibilitou a actualização da lista de espécies de Quironomídeos para a ilha das Flores. Foram adicionados 7 novos registos para as Flores e um novo género para o Arquipélago.

INTRODUÇÃO

O estudo da taxonomia dos macroinvertebrados dulciaquícolos nos Açores ainda se encontra numa fase inicial, sendo muito reduzido o número de trabalhos efectuados nesta área. Os primeiros trabalhos que referem a fauna dulciaquícola açoriana são os de Guerne (1887; 1888), e mais recentemente os trabalhos de Murray *et al.* (2004), Raposeiro & Costa (2004), Azevedo *et al.* (2005), Cymbron *et al.* (2005), Gonçalves *et al.* (2005), Raposeiro & Costa (2005) e Gonçalves *et al.* (2007), que revelam uma macrofauna bentónica pouco diversa, (famílias representadas por poucas ou mesmo apenas uma espécie), em que predominam os insectos com sistemas de dispersão activa (Chironomidae).

A maioria da informação da fauna dos Quironomídeos para o arquipélago dos Açores veio das colecções efectuadas em 1938 por Frey, Stora e Cedercreutz publicada por Stora (1945). Posteriormente, Vieira & Borges (1993) e Borges & Vieira (1994) efectuaram trabalhos sobre a fauna entomológica dos Açores fornecendo uma vasta inventariação dos estudos efectuados em diferentes grupos. Kehlmaier (1998) realizou uma “check list” dos Dípteros para os Açores enquanto Murray *et al.* (2004) actualizaram o conhecimento dos Quironomídeos dos Açores fornecendo 16 novos registos para o Arquipélago.

Os Quironomídeos são o mais abundante e diverso grupo dos Dípteros. São considerados excelentes bioindicadores, pois as suas larvas podem ser encontradas tanto em ambientes contaminados por contaminação orgânica (e.g. *Chironomus* sp.) (Cranston, 1982), por metais pesados (e.g. *Eukiefferiella* sp.) (de Bisthoven *et al.*, 2005), bem como em locais considerados limpos onde as espécies intolerantes a contaminação habitam (e.g. *Cardiocadius* sp., *Zavrelimyia* sp.) (Wilson & Ruse, 2005). Sendo o grupo mais abundante nos sistemas dulciaquícolos açorianos poderão ser utilizados como ferramentas para estudo de biomonitorização.

O presente trabalho teve como objectivo principal a actualização da lista de espécies de Quironomídeos da ilha das Flores.

METODOLOGIA

A recolha de Quironomídeos foi efectuada com uma rede de mão com uma malha de 250 μm , e foram amostrados bebedouros, charcos e ribeiras (e.g. Wilson & Ruse, 2005), e colocando uma "Drift Net" com uma malha de 250 μm nos leitos das ribeiras durante 24h (e.g. Smock, 1996) como exemplificado na Figura 1.



Figura 1 - Exemplo das técnicas de amostragem realizadas durante a Expedição.

Foi prospectado o maior número possível de habitats existentes em cada estação (zonas lânticas e lóticis, zonas da margem e centro do curso de água, zonas com diferentes substratos e diferente vegetação imersa ou flutuante, etc.), procurando-se abranger uniformemente toda a diversidade física existente.

O material recolhido foi crivado (250 μm), acondicionado em frascos etiquetados, e conservado em álcool a 70 %. No total foram amostrados 19 pontos de amostragem assinalados na Figura 2. Sendo 5 de sistemas lóticos e os restantes de águas paradas (Tabela 1).

Tabela 1 - Localização dos pontos de amostragem e respectiva altitude.

| Local | UTM 25N | | Altitude (m) |
|-------|----------|-----------|--------------|
| | Paralela | Meridiana | |
| FLC1 | 654930 | 4361352 | 322 |
| FLC2 | 655891 | 4360746 | 241 |
| FLC3 | 655334 | 4361178 | 280 |
| FLC4 | 655916 | 4360758 | 254 |
| FLC5 | 653375 | 4361490 | 423 |
| FLC6 | 652528 | 4361874 | 435 |
| FLC7 | 653033 | 4361975 | 420 |
| FLC8 | 655097 | 4364641 | 612 |
| FLC9 | 655778 | 4363941 | 647 |
| FLC10 | 657103 | 4366011 | 574 |
| FLC11 | 657654 | 4366185 | 541 |
| FLC12 | 658016 | 4366144 | 502 |
| FLC13 | 660332 | 4367755 | 448 |
| RGR0 | 654071 | 4366606 | 547 |
| RGR1 | 652094 | 4368148 | 553 |
| RGR2 | 651031 | 4366625 | 181 |
| RGR3 | 649807 | 4366937 | 16 |
| RB1 | 654059 | 4370617 | 697 |
| RB2 | 659659 | 4370615 | 14 |

No laboratório as amostras foram triadas à lupa binocular (Zeiss, modelo Stemi 2000-C) e posteriormente fizeram-se preparações para microscopia e as exúvias foram identificadas ao microscópio (Leica DM LB 3678). Sempre que possível foram identificados os indivíduos até à espécie.

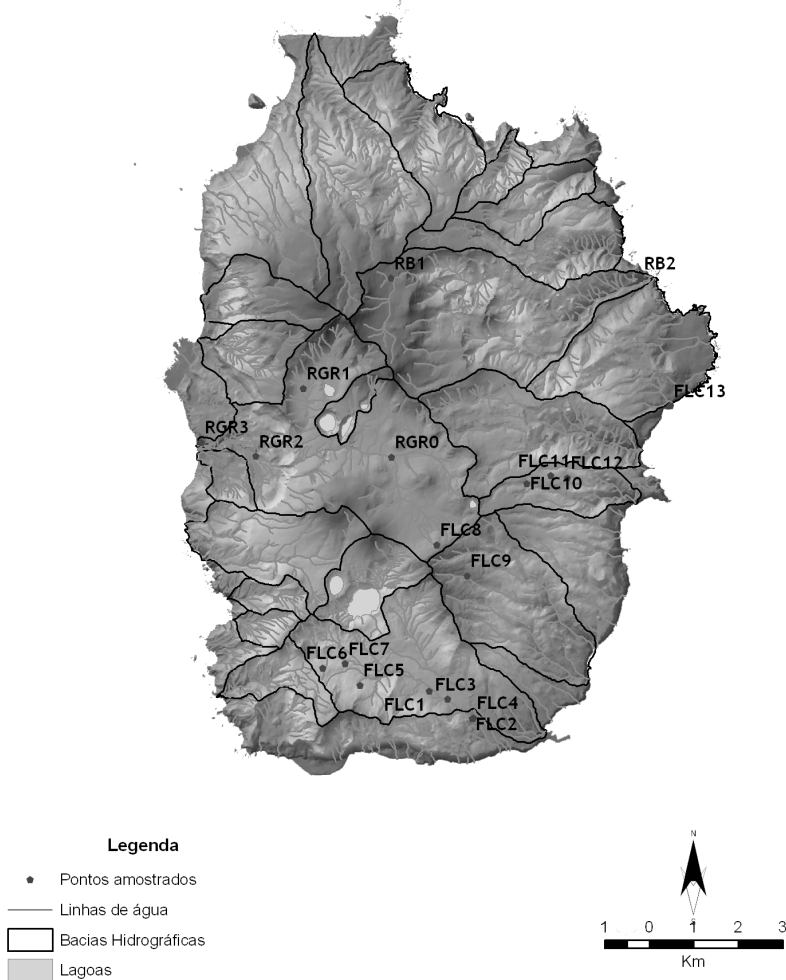


Figura 2 - Distribuição espacial dos pontos de amostragem na ilha das Flores.

RESULTADOS

A lista dos *taxa* identificados no presente trabalho apresenta-se na Tabela 2. Foram identificadas 18 espécies de Quironomídeos pertencentes às subfamílias Orthocladiinae; Chironomidae e Tanytopodinae sendo 7 novos registos [*Chironomus (Chironomus) cingulatus*, *Orthocladius (Eudactylocladius) sp.*, *Paratanyarsus grimmii*, *Procladius (Holotanypus) choreus*, *Psectrocladius (Psectrocladius) limbatellus*, *Thienemanniella clavicornis*] para a ilha das Flores e um género novo para o arquipélago dos Açores (*Synorthocladius sp.*).

Verifica-se que as espécies: *Camptocladius stercorarius*, *Cardiocladius freyi*, *Limnophyes minimus*, *Orthocladius (Eudactylocladius) sp.*, *Parametrioctenemus stylatus*, *P. grimmii*, *Rheocricotopus atripes*, *Synorthocladius cf. semivirens*, *T. clavicornis* e *Zavrelimyia nubila*: são características de sistemas lóticos estando presentes nas ribeiras amostradas enquanto *C. cingulatus*, *C. dorsalis*, *C. riparius*, *Procladius (Holotanypus) choreus* e são espécies características de sistemas lênticos.

De realçar a confirmação de uma espécie endémica (*Telmatopelopia nemorum*) no ponto FLC9 e de outra endémica para a Macaronésia (*Cardiocladius freyi*), que se encontrou bem representada nos sistemas lóticos (RB2, RGR0 e RGR2).

Tabela 2 - Lista actualizada das espécies de Quironómídeos para a ilha das Flores (C – espécies existentes confirmados no presente estudo; N – novo registo para a ilha; N-Aç – novo registo para o arquipélago; cf. – a confirmar; ^{END} – Espécie Endémica; ^{MAC} – Espécie Endémica da Macaronésia)

| Espécie | Localização | Status |
|---|--------------------------------------|--------|
| <i>Camptocladius stercorarius</i> (De Geer, 1776) | RB1; RGR0; RGR1; RGR3 | C |
| ^{MAC} <i>Cardiocladius freyi</i> Stora in Frey, 1936 | RB2; RGR0; RGR2 | C |
| <i>Chaetocladius melaleucus</i> (Meigen, 1818) | RB1; RGR0 | C |
| <i>Chironomus (Chironomus) cingulatus</i> Meigen, 1830 | FLC1; FLC2; FLC5; FLC6; FLC8 | N |
| <i>Chironomus dorsalis</i> Meigen, 1818 | FLC1 | C |
| <i>Chironomus riparius</i> Meigen, 1804 | FLC1; FLC6; FLC7; FLC8; FLC12; FLC13 | C |
| ^{END} <i>Eukiefferiella gracei</i> (Edwards, 1929) | | P |
| <i>Halocladius varians</i> (Staeger, 1839) | | P |
| <i>Limnophyes minimus</i> (Meigen, 1818) | RB2; RGR3 | C |
| <i>Macropelopia nebulosa</i> (Meigen, 1804) | | P |
| <i>Metrioctenemus fuscipes</i> (Meigen, 1818) | | P |
| <i>Micropsectra junci</i> (Meigen, 1818) | | P |
| <i>Orthocladius (Eudactylocladius) sp.</i> | RB2; RGR0; RGR1; RGR2 | P |
| <i>Parametrioctenemus stylatus</i> (Kieffer, 1924) | RB2; RGR2 | C |
| <i>Paratanytarsus grimmii</i> (Schneider, 1885) | RB2; RGR0; RGR1; RGR3 | N |
| <i>Procladius (Holotanypus) choreus</i> (Meigen, 1804) | FLC2 | N |
| <i>Psectrocladius (Psectrocladius) limbatellus</i> (Holmgren, 1869) | FLC1; FLC2; RB2; RGR0; RGR3 | N |
| <i>Psectrocladius sordidellus</i> (Zetterstedt, 1838) | FLC1 | C |
| <i>Rheocricotopus atripes</i> (Kieffer, 1913) | RB1; RB2; RGR0; RGR1; RGR3 | C |
| <i>Synorthocladius cf. semivirens</i> (Kieffer 1909) | RB1; RGR1; RGR3 | N-Aç |
| ^{END} <i>Telmatopelopia nemorum</i> (Goetghebuer, 1921) | FLC9 | C |
| <i>Thalassomyia frauenfeldi</i> Schiner, 1856 | | P |
| ^{MAC} <i>Thalassosmittia atlantica</i> (Stora in Frey, 1936) | | P |
| <i>Thienemanniella clavicornis</i> (Kieffer, 1911) | RB1; RB2; RGR0; RGR1; RGR2; RGR3 | N |
| <i>Zavrelimyia nubila</i> (Meigen, 1830) | RB1; RGR0; RGR3 | C |

Orthocladius (Eudactylocladius) sp.

A exúvia deste *taxon* foi capturada nas ribeiras da Badanela (RB2) e Ribeira Grande (RGR0, RGR1 e RGR2) e difere das chaves de identificação. A presença de uma banda posterior no tergite VIII, separa esta espécie do *O. (E.) fuscimanus* e a presença de três macrosetas iguais e bem marcadas encaixam no *O. (E.) olivaceus*.

Synorthocladius cf. semivirens (Kieffer 1909)

É o primeiro registo deste género para o Arquipélago. *S. semivirens* foi capturado na Ribeira da Badanela (RB1) e na Ribeira Grande (RGR1 e RGR3). É uma espécie com uma distribuição Holártica e registada também no Arquipélago da Madeira.

DISCUSSÃO

Um total de 25 espécies de Quironómídeos são dados para a ilha das Flores referidas na bibliografia e resultantes do presente trabalho realizado para a XIII Expedição Científica do Departamento do Biologia, sendo cinco das quais novos registos para a ilha e duas possivelmente novos registos para o Arquipélago. Confirmou-se a presença de uma espécie endémica para os Açores (*Telmatopelopia nemorum*) e outra endémica para a Macaronésia (*Cardiocladius freyi*).

Os pontos amostrados pelo seu número e fraca distribuição na ilha não permitem ainda o estabelecimento de uma cobertura real em termos de distribuição destas espécies na ilha das Flores.

A fauna de Quironómídeos actualmente registada para a ilha das Flores tem uma origem predominantemente Paleártica, originária principalmente da Europa, Península Ibérica, Mediterrâneo e Norte de África.

Tal como salientaram Murray *et al.* (2004) verifica-se a necessidade comparar as espécies em dúvida com a espécie tipo de modo identificá-las correctamente. Parece no entanto que a exúvia de *Orthocladius (Eudactylocladius) sp.*, não apresenta as características das espécies descritas na literatura sendo necessário a captura de larvas e adultos para confirmar a sua identificação e/ou proceder à sua descrição.

Verifica-se assim, a necessidade de aumentar os pontos de amostragem na ilha das Flores e no restante arquipélago para proceder à sua cartografia das espécies, bem como aumentar o conhecimento sobre a riqueza específica deste grupo nos Açores.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, J.M.N., V. GONÇALVES, P. RAPOSEIRO, A.I. COUTO & A.C. COSTA, 2005. Contribuição para o conhecimento Biológico das águas interiores da Graciosa. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores. XI Expedição Científica do Departamento de Biologia / Graciosa 2004*, **32**: 143-149.

- BORGES, P.A.V. & V. VIEIRA, 1994. The entomological bibliography of the Azores. II. The Taxa. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 46: 5-75.
- CRANSTON, P.S., 1982. Key to the larvae of British Orthoclaadiinae (Diptera, Chironomidae). *Scientific Publications of the Freshwater Biological Association*, 45: 1-52.
- CYMBRON, R., D. PACHECO, V. GONÇALVES, C. CABRAL, J.V. CRUZ, P. RAPOSEIRO, A. COSTA, H. MARQUES, M. DOMINGOS, J.C. NUNES & R. COUTINHO, 2005. Monitorização da qualidade das águas interiores das ilhas de Santa Maria e São Miguel da Região Autónoma dos Açores. Pp. 295-334. *In: ITC - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS & CABILDO DE LANZAROTE (Eds). Técnicas e métodos para a gestão sustentável da água na Macaronésia Islas Canarias.*
- GONÇALVES, V., A.C. COSTA, P. RAPOSEIRO & H. MARQUES, 2005. Caracterização biológica das massas de água superficiais das ilhas de São Miguel e Santa Maria. *Universidade dos Açores - Ponta Delgada*, 240pp.
- GONÇALVES, V., P. RAPOSEIRO, A.C. COSTA, H. MARQUES, V. MALHÃO, J. MICAEL & A. CUNHA, 2007. Caracterização Ecológica das Massas de Água Interiores das ilhas de Pico, Faial, Flores e Corvo. Definição de ecótipos de Lagoas e Ribeiras. *CCPA, Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, Ponta Delgada*, 131pp.
- GUERNE, M.J., 1887. Sur la faune des îles du Fayal et de San Miguel (Açores). *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*, 105: 764-767.
- GUERNE, M. J., 1888. Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel (Açores). Gauthier-Villars et Fils, Imprimeurs-Libraires, Paris. Pp.39-73.
- JANSSENS DE BISTHOVEN, C. HUYSMANS & F. OLLEVIER, 1995. The *in situ* relationships between sediment concentrations of micropollutants and morphological deformities in Chironomus GR. Thummi larvae (Diptera, Chironomidae) from lowland rivers (Belgium): a spatial comparison. Pp. 63-80. *In: PETER CRANSTON (Ed). Chironomids. From Genes to Ecosystems CSIRO, Australia.*
- KEHLMAYER, C., 1998. Data-basis for a check-list of all known Diptera species from the Azores Archipelago (Insecta: Diptera). *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 50: 71-90.
- MURRAY D.A., S.J. HUGHES, M.T. FURSE & W.A. MURRAY, 2004. New records of Chironomidae (Diptera: Insecta) from the Azores, Macaronesia. *Ann. Limnol. - Int. J. Lim.*, 40: 33-42.
- RAPOSEIRO, P. & A.C. COSTA, 2004. Freshwater macroinvertebrate communities from the Azores. *5th International Symposium Fauna and Flora of Atlantic Islands*, 60-61.
- RAPOSEIRO, P. & A.C. COSTA, 2005. Assessing the ecological status of Azorean freshwaters: limitations of benthic macro-invertebrate based indices. *International symposium on Assessing the ecological status of rivers, lakes and transitional waters, University of Hull*, 59.
- SMOCK, L.A., 1996. Macroinvertebrate movements: Drift, colonization, and emergence. Pp. 371-390. *In: F.R. HAUER & G.A. LAMBERTI (Eds). Methods in Stream Ecology Academic Press, London.*
- STORA, R., 1945. Chironomidae. Pp. 21-30. *In: R. FREY (Ed). Tiergeographische Studien über die Dipterenfauna der Azoren. I Verzeichnes der bisher von der Azoren bekannten Dipteren Soc. scien. fenn. Comment. Biol.*, 10.
- VIEIRA, V. & P.A.V. BORGES, 1993. The entomological bibliography of the Azores. I. Thematic: General (mainly Biogeography), Applied entomology, ecology and biospeleology. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 45: 5-28.
- WILSON, R.S. & L.P. RUSE, 2005. *A guide to the identification of genera of chironomid pupal exuviae occurring in Britain and Ireland (including common genera from northern Europe) and their use in monitoring lotic and lentic freshwaters.* Freshwater Biological Association, Cumbria, UK. 176pp.