



RELAÇÕES TRÓFICAS DE INSETOS AQUÁTICOS EM RIACHOS COM DIFERENTES ALTITUDES NA SERRA DA BOCAINA

Ana Lucia Henriques-Oliveira¹ & Jorge Luiz Nessimian

Laboratório de Entomologia, Depto de Zoologia, Inst. Biologia, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, CP: 68044, CEP: 21944-970, Rio de Janeiro, RJ. ¹e-mail: anahenri@biologia.ufrj.br

INTRODUÇÃO

A disponibilidade de alimento é um fator óbvio controlador da ocorrência e abundância de espécies. Geralmente as espécies ocorrem, ou são comuns, onde seu alimento está prontamente disponível, porém poucos invertebrados de águas correntes são especializados em suas dietas (Hynes, 1970). Cummins (1973) classificou a entrada de matéria orgânica em um sistema lótico pelo tamanho, sendo matéria orgânica particulada grossa (CPOM >1mm) composta de folhas vindas da vegetação ripária e macrófitas, matéria orgânica particulada fina (FPOM 0,5mm < 1mm) originária da fragmentação de CPOM, perifiton, algas e microorganismos e a matéria orgânica dissolvida (DOM <0,5mm), normalmente encontrada em suspensão na coluna d'água.

Com relação ao comportamento alimentar, os invertebrados podem ser classificados em: fragmentadores, raspadores, coletores filtradores ou catadores, predadores perfuradores ou engolidores (Cummins & Klug, 1979; Merritt & Cummins, 1996).

Os fragmentadores seriam os macroinvertebrados em que as peças bucais permitem o consumo de folhas do folhicho, participando ativamente na fragmentação e decomposição do material foliar em FPOM. Os coletores alimentam-se de FPOM e são referidos assim por causa da reagregação de partículas pequenas resultantes de suas atividades de ingestão, podendo ser filtradores de partículas em suspensão ou catadores de depósitos. Os raspadores são especialmente adaptados para remover algas firmemente presas em superfícies expostas em águas correntes. Os perfuradores apresentam peças bucais especializadas em absorver os fluidos corporais de suas presas; e os engolidores alimentam-se de partes ou do animal vivo inteiro.

Este trabalho tem como objetivo estudar as relações funcionais tróficas da fauna de insetos aquáticos em riachos com relação a diferença de altitude.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudos compreendeu 18 riachos afluentes do Rio Mambucaba com diferentes altitudes no Parque Nacional da Serra da Bocaina, entre São José do Barreiro (SP) e Angra dos Reis (RJ). Os riachos foram divididos em seis faixas altitudinais: faixa 1- acima de 1500 m (Pt1, Pt2 e Pt3); faixa 2- 1200-1300 m (Pt4, Pt5 e Pt6); faixa 3- 900-1000 m (Pt7, Pt8 e Pt9); faixa 4- 400-700 m (Pt10, Pt11 e Pt12); faixa 5- 100-300 m (Pt13, Pt14 e Pt15) e faixa 6- abaixo de 100 m (Pt16, Pt17 e Pt18).

As amostragens foram realizadas durante a estação seca, agosto de 2003 e 2004. Em cada riacho foram amostrados quatro tipos de substratos: folhicho retido em áreas de correnteza, folhicho depositado em poções, pedra e cascalho, utilizando um amostrador de Surber (área de 900 cm² de base e malha 185 f²Ym).

A identificação foi realizada até o menor nível taxonômico. A categorização funcional trófica da fauna de insetos aquáticos foi baseada na categorização proposta por Merritt & Cummins (1996) e Merritt *et al.* (2005). Para cada categoria, foram calculados os índices de Riqueza, Diversidade de Shannon-Weaner e Equitabilidade entre os rios e as altitudes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos rios estudados no PNSB, cinco categorias funcionais tróficas estiveram presentes (coletor- 40,64%, filtrador- 26,04%, raspador- 18,20%, predador- 8,45% e fragmentador- 6,67%). Como esperado, os coletores foram predominantes em todos os rios e altitudes tanto em abundância quanto em riqueza. Entre os riachos estudados, Pt5 (39 táxons) apresentou a maior riqueza de coletores, seguido dos riachos Pt7 e Pt9, com 37 táxons cada, entre as altitudes a maior participação foi nos rios acima de 1500 m. Os principais representantes dessa categoria funcional foram Chironomidae, larvas de Elmidae e alguns

Ephemeroptera.

Os filtradores apresentaram maior riqueza no ponto Pt6 com 12 táxons, seguido dos riachos Pt9 e Pt15 com 11 táxons cada. Esta categoria, com 26,04%, foi a segunda mais abundante, apresentando maior participação nos rios abaixo de 100 m. Estes rios, por apresentar maior volume e velocidade de correnteza poderiam carregar maior quantidade de partículas orgânicas em suspensão. Nesses rios, a fauna de filtradores foi composta principalmente por Simuliidae e alguns Chironomidae (Tanytarsini). A maior riqueza dessa categoria ocorreu na faixa 5 (100-300 m), estando representada principalmente pelas famílias Hydropsychidae, Philopotamidae, Polycentropodidae e Xiphocentronidae - Trichoptera e Chironomidae e Simuliidae - Diptera.

A maior riqueza de raspadores ocorreu nos riachos Pt2 e Pt6 (35 táxons) e entre as faixas de altitude na faixa 2 (44 táxons) e maior abundância nos riachos da faixa 6. Os raspadores costumam ser comuns ou mais abundantes em substratos inorgânicos em áreas de corredeiras, onde sob condições apropriadas, de luminosidade, ocorre o crescimento do perífiton. O dossel fechado exerceria uma forte influência sobre a distribuição de algas e perífiton, afetando a abundância de raspadores. Nos rios Pt16 e Pt17 (abaixo de 100 m), a maior abertura do dossel e a grande quantidade de pedras, favoreceu uma maior abundância de *Grumichella*, *Grumicha*, *Helicopsyche* (Trichoptera), Elmidae (Coleoptera) e Leptophlebiidae (Ephemeroptera).

Os predadores foram pouco representados na comunidade estudada. Fidelis (2006) observou para riachos na Amazônia Central, que os predadores constituíram cerca de 32,7% da abundância de macroinvertebrados. Nos rios da Serra da Bocaina, constituíram somente cerca de 8,45%. A maior representação da guilda na altitude 100-300 m com 11% foi devido à maior quantidade de integrantes das ordens Odonata, Hemiptera e Coleoptera (Dytiscidae e Hydrophilidae) no Pt14 onde ocorreu a maior riqueza (34 táxons).

Fragmentadores são frequentemente raros ou ausentes em alguns sistemas tropicais (e.g. Moulton & Magalhães, 2003; Cheshire *et al.*, 2005; Gonçalves *et al.*, 2006). Nos rios estudados, a guilda dos fragmentadores representou apenas 6,67% com maior riqueza ocorreu nos pontos Pt4 e Pt6 (13 táxons). Os principais representantes foram *Notalina*, *Nectopsyche*, *Phylloicus*, *Triplectides* (Trichoptera), *Melanemerella brasiliana* Ulmer, 1920 (Ephemeroptera) e *Paragripopteryx*

(Plecoptera). *Triplectides* foi importante nos rios de menor altitude, principalmente em rios com grande quantidade de gravetos compondo o folhiço. No presente estudo, os maiores valores de abundância e riqueza ocorreram na faixa de 1200-1300 m, onde os rios possuíam maior grau de cobertura vegetal, proporcionando maior quantidade de folhiço depositado nos bolsões.

(Financiamento: CNPq CT-HIDRO)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cheshire, K., Boyero, L. & Pearson, R.G. 2005.** Food webs in tropical Australia streams: shredders are not scarce. *Freshwat. Biol.*, 50: 748-769.
- Cummins, K.W. & Klug, M.J. 1979.** Feeding ecology of stream invertebrates. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 10: 147-172.
- Cummins, K.W. 1973.** Trophic relations of aquatic insects. *Ann. Rev. Entomol.*, 18: 183-206.
- Gonçalves, J.F., Graça, M.A.S. & Callisto, M. 2006.** Leaf-litter breakdown in 3 streams in temperate, mediterranean, and tropical Cerrado climates. *J. N. Am. Benthol. Soc.*, 25(2): 344-355.
- Fidelis, L.S. 2006.** *Estrutura da comunidade de insetos aquáticos em igarapés na Amazônia Central, com diferentes graus de preservação da cobertura vegetal e apresentação de chave de identificação para gêneros de larvas da ordem Odonata.* Dissertação de Mestrado, UFAM - INPA, Manaus, AM. 77p.
- Hynes, H.B.N. 1970.** *The ecology of running waters.* University of Toronto Press. xxiv + 555p.
- Merritt, R.W. & Cummins, K.W. 1996.** *An introduction to the Aquatic Insects of North America.* 3th Edition. Kendall/Hunt Publishing Company. xiii + 862p.
- Merritt, R.W., Cummins, K.W. & Andrade, P.C.N. 2005.** The use of invertebrate functional groups to characterize ecosystem attributes in selected streams and rivers in southeast Brazil. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.*, 40(1): 71-90.
- Moulton, T.P. & Magalhães, S.A.P. 2003.** Responses of leaf processing to impacts in streams in Atlantic Rain Forest, Rio de Janeiro, Brazil - a test of the Biodiversity-ecosystem Functioning relationship? *Braz. J. Biol.*, 63(1): 87-95.