

Influencia da Luminosidade na Estrutura da Comunidade de Insetos Aquáticos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis – RJ, Brasil

Paulo José L. Almeida Abreu¹; Joana Macedo Silva¹, Vagner Reis da Silveira², Jorge Luiz Nessimian³

¹ Programa de Pós-graduação em Ecologia (PPGE), ² Lab. de Ecologia de Insetos,

³ Lab. de Entomologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia,

Universidade Federal do Rio de Janeiro, CEP 21941-590, Rio de Janeiro – RJ, Brasil (pauloall@biologia.ufrj.br)

Introdução

A distribuição de insetos aquáticos é determinada por adaptações ou tolerância a fatores físico-químicos do ambiente, enquanto a abundância é controlada por interações entre o hábitat e a disponibilidade de alimento (Merritt e Cummins, 1996). A entrada de luz no ambiente aquático é um dos fatores preponderantes para o aumento da biomassa vegetal incrustada nas rochas, influenciando os macroinvertebrados de diferentes formas: distribuição vertical, oxigênio, temperatura, produção primária, fotoperíodo, tipo e disponibilidade de alimento, etc. Esse aumento na biomassa vegetal pode influenciar no aumento da abundância dos níveis tróficos acima. Hawkins *et al.* (1983) verificou nos riachos de Oregon e da Califórnia (EUA) que os invertebrados eram mais abundantes em áreas sem sombreamento do dossel do que em áreas sombreadas. Além de todos os fatores ambientais, as interações entre os organismos também podem ser consideradas ao analisar a composição e a distribuição das espécies num dado habitat (Whitton, 1975 *apud* Kikuchi *et al.*, 1998). A estrutura e funcionamento das comunidades de insetos aquáticos em rios de Mata Atlântica no sudeste brasileiro são pouco conhecidos. Assim, há uma grande dificuldade na distinção entre padrões de comunidade causados por perturbações antropogênicas daqueles gerados por processos naturais (Kikuchi *et al.*, 1998). Sendo, na Floresta Atlântica, o dossel um dos principais determinantes da incidência da luz em rios, pode-se observar, através da ocorrência de raspadores e outros macroinvertebrados, que se alimentam de algas, os locais de maior entrada de luz, o que indicaria áreas de possíveis desmatamentos, ou clareiras naturais. Nesse trabalho, pretende-se testar se a entrada de luz pode influenciar a estrutura trófica da comunidade de insetos aquáticos.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no Rio Beija-Flor, situado dentro do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis – RJ, em um trecho de terceira ordem, próximo a uma pequena barragem. O trecho caracteriza-se por apresentar blocos rochosos de porte grande e médio, poucas áreas com sedimentação, presença de vegetação marginal, com áreas sobre o rio com cobertura vegetal parcial e áreas com clareiras. Para simular o bloqueio da passagem de luz pelo dossel, foram averiguados os extremos de incidência luminosa, selecionando 10 rochas que estavam totalmente cobertas por outras rochas e mesmo com a mudança da posição do sol, não recebiam luz direta, ao menos na maior parte do dia. Para os sítios iluminados foram selecionadas outras 10 rochas que estivessem em áreas sem cobertura vegetal ou qualquer outro tipo de sombra por longo período. Para excluir o efeito da variação da correnteza e profundidade, as rochas escolhidas para ambas variáveis de luz, apenas as rochas que estavam posicionadas em locais de correnteza, forma da rocha de tamanho e profundidade semelhantes. Cada rocha foi raspada manualmente com auxílio do surber posicionado contra correnteza para captura dos animais. As amostras foram preservadas em álcool 70% e depois triadas em bandejas. A identificação das morfoespécies foi realizada com auxílio de lupas e chaves taxonômicas para cada ordem. Após a identificação, as morfoespécies, baseadas em suas famílias e gênero foram classificadas quanto às suas categorias tróficas e comparadas às abundâncias relativas dos sítios. Foram analisados os parâmetros da comunidade (composição, riqueza, abundância, diversidade de Shannon-Weaver, equitabilidade e estrutura trófica) e as categorias tróficas presentes para comparar os dois tratamentos.

Resultados e Discussão

Foram encontradas, no total, 32 morfoespécies, sendo 30 morfoespécies nas áreas mais iluminadas e 21 nas áreas de sombra. Foram amostradas 14 morfoespécies exclusivas de áreas iluminadas, destacando-se três espécies de Coleoptera e três larvas aquáticas de Pyralidae (Lepidoptera), enquanto na sombra foram observadas apenas três morfoespécies exclusivas, sendo as únicas duas espécies da família Tipulidae e uma morfoespécie de Plecoptera. A similaridade qualitativa de Soerensen entre as áreas foi de 65% e similaridade quantitativa de Sorensen foi de apenas 19%. O índice de diversidade de Shannon-Weaver foi menor na área de luz em relação à área de sombra, apesar da primeira apresentar maior riqueza. Esse resultado deve-se a comunidade oligárquica presente na área

iluminada, já que um táxon, Orthocladiinae morfoespécie 1 (Chironomidae) foi a mais abundante, resultando no índice de equitabilidade menor para essa área em relação à sombra. Comparando a estrutura trófica da comunidade foram encontradas cinco classes: predadores, coletores-catadores, raspadores, filtradores, detritívoros-herbívoros. As classes que apresentaram maior abundância relativa foram os coletores-catadores e os raspadores, não apresentando diferença entre as áreas para cada.

Conclusão

Maiores valores de abundância e riqueza de espécies ocorreram nas áreas iluminadas, corroborando com os resultados de Hawkins *et al.*(1983).. Além disso, com maior entrada de luz, ocorre o aumento da produção autóctone, favorecendo a comunidade heterotrófica. Wallace, 1988 *apud* Kikuchi *et al.*, 1998, analisando riachos com e sem vegetação na Carolina do Norte (EUA), observou também que os invertebrados eram mais abundantes em riachos sem vegetação. Apesar de ter sido encontrada uma maior riqueza e abundância nas amostras dos sítios de maior luminosidade, a estrutura trófica foi semelhante, refutando a hipótese inicial.

A heterogeneidade espacial gerada pela luminosidade permitiu a coexistência de um número maior de espécies, já que foram encontradas espécies exclusivas em cada ambiente. No entanto, os processos que regulam a estrutura da comunidade de insetos aquáticos ainda é alvo de intensas discussões teóricas e metodológicas (Vannote *et al.*, 1980), como por exemplo, Kikuchi *et al.*(1996) também encontraram maior abundância e frequência em áreas abertas do Córrego Itaúna, no estado de São Paulo, devido ao grande aporte de material da área à montante (área fechada).

Todas as espécies de Coleoptera e Lepidoptera foram encontradas somente nos sítios com luz, sendo grupos herbívoros ou raspadores, enquanto que na sombra, foram encontradas duas espécies de Tipulidae e uma de Perlidae, de hábitos detritívoros e predadores.

Referencias bibliográficas

- Hawkins, C.P., Murphy, M.L., Anderson, N.H & MA.Wilzbach 1983. Density of fish and salamanders in relation to riparian canopy and physical habitat in streams of the northwest United States. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*,40 (8): 1173-1185
- Kikuchi, R.M. & V. S. Uieda, 1998. Composição da comunidade de invertebrados de um ambiente lótico tropical e sua variação espacial e temporal. Pp.157–173. In Nessimian, J. L. & A. L. Carvalho (eds.)*Ecologia de Insetos Aquáticos* . Séries *Oecologia Brasiliensis*, vol. V. PPGE- UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.
- Kikuchi, R.M. 1996. Composição e distribuição das comunidades animais em um curso de água corrente (Corrego Itaúna, Itabatinga-SP). Dissertação de Mestrado – UNESP, Botucatu-SP. 134p.
- Merrit, R. W. & Cummins, K. W., 1996 . An introduction to the aquatic Insects of North America. Kendall/Hunt Publishing Company, third edition.
- Vannote, R.L., Minshall, G.W., Cummins, K.W., Sedell, J.R. & C.E.Cushing 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37: 130-137.
- Agradecimentos: Agradecemos ao PPGE – UFRJ, a todos os tutores aos nossos amigos que compartilharam suas opiniões conosco.