



# COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE DOIS TIPOS DE SUBSTRATOS ARTIFICIAIS NA AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS EM UM RIACHO DE MATA DE GALERIA

Aline Leles Nascimento

Isabela Corsini; Karla Cunha; Maria Lígia Paseto; Giuliano Buzá Jacobucci

Aline Leles Nascimento Graduação em Ciências Biológicas Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. aline.leles@hotmail.com

Isabela Corsini Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

Karla Cunha - Graduação em Ciências Biológicas Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

Maria Lígia Paseto - Graduação em Ciências Biológicas Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

Giuliano Buzá Jacobucci Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

## INTRODUÇÃO

Os macroinvertebrados apresentam grande importância ecológica em ambientes aquáticos por fazerem parte das cadeias alimentares, atuando como conectivo entre os recursos basais e os peixes (Hynes, 1970; Allan, 1995). Diversos parâmetros ambientais influenciam a composição e distribuição da fauna de macroinvertebrados bentônicos de água doce, tais como a velocidade da corrente, tipo de substrato, disponibilidade de recursos alimentares e o hábito das espécies (Hynes, 1970; Resh; Rosenberg, 1984; Allan, 1995).

Estudos de colonização desses animais podem ser realizados utilizando - se substratos artificiais, que geralmente apresentam dados mais precisos (Lamberti; Resh, 1985), já que possibilitam uma padronização do local de amostragem e do início do processo de colonização (Rodríguez *et al.*, 1998). Os substratos artificiais apresentam baixo custo, possibilitam coletar em locais onde há dificuldade de se aplicar métodos convencionais, além de permitirem obter resultados em um curto espaço de tempo (Flynn *et al.*, 2010).

## OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo comparar a eficiência de dois tipos de substratos artificiais na ava-

liação da diversidade de macroinvertebrados aquáticos bentônicos em um riacho de mata de galeria na região do Triângulo Mineiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Estação Ecológica do Panga, município de Uberlândia, Minas Gerais. Foi desenvolvido em um trecho de um riacho de mata de galeria (19°10'51,4" S 048°23'42,7" W), localizado na referida estação ecológica.

Foram utilizados seis substratos artificiais, construídos artesanalmente com garrafa PET cortadas em tiras, permitindo que os organismos entrem, e bucha vegetal para reter os sedimentos e servir como local de colonização (Volkmer - Ribeiro *et al.*, 2004). Outros seis substratos foram confeccionados com esferas de argila expandida colocadas no interior de um cilindro de tela de plástico com malha de 1,5 cm, com tamanho equivalente ao substrato de garrafa PET. Três lastros de metal de aproximadamente 100 g foram amarrados aos substratos para que se mantivessem submersos. Foram demarcados seis pontos ao longo do trecho de estudo, com uma distância de dez metros entre eles. Nos pontos delimitados foi colocada uma unidade de cada tipo de substrato, distantes de dois a três metros entre si. A retirada dos substratos ocor-

reu após um período de 33 dias, com o auxílio de uma rede. Os substratos foram colocados em sacos plásticos e levados ao laboratório, onde os mesmos foram fixados com formaldeído a 5% para posterior remoção, triagem e identificação dos organismos. Para cada tipo de substrato obtiveram - se as seguintes métricas: os índices de diversidade de Shannon - Wiener ( $H'$ ) e de equidade de Pielou ( $J'$ ), além da riqueza de táxons.

## RESULTADOS

Foram encontrados 659 indivíduos, pertencentes a 25 táxons, sendo que 16 táxons e 339 indivíduos foram encontrados nos substratos de argila e 19 táxons e 320 indivíduos nos substratos de garrafa PET. No substrato de argila foram encontrados exclusivamente os seguintes táxons: Acari, Corydalidae, Glossomatidae, Helotrephidae, Odontoceridae e Polycentropodidae; enquanto que os táxons Calopterygidae, Collembola, Corduliidae, Culicidae, Euthyplociidae, Gerridae, Libellulidae, Polymirtacyidae e Tipulidae foram encontrados somente no substrato garrafa PET. Foi registrado maior índice de diversidade no substrato de argila ( $H' = 1,08$ ), em relação ao substrato de PET ( $H' = 0,849$ ). Embora o substrato PET tenha apresentado maior número de táxons, estes contaram com menor representatividade de indivíduos ( $J' = 0,28$ ); enquanto o substrato de argila apresentou um maior número de indivíduos em cada família, mesmo possuindo um número menor de táxons ( $J' = 0,38$ ).

Em ambos os substratos, a família Chironomidae foi a mais abundante, com 247 indivíduos no substrato de argila e 265 no de PET. Esta família tende a apresentar elevada representatividade em ambientes lóticos (Coffman, 1996). Em seguida, Hirudinea e Baetidae foram os grupos mais presentes. A diferença verificada entre os dois tipos de substratos artificiais pode estar relacionada ao fato dos substratos artificiais disponibilizarem microambientes diferenciados, que podem favorecer a colonização de determinados grupos de macroinvertebrados. Embora não tenha sido feita uma avaliação quantitativa, ao desmontar e lavar os substratos para remoção dos organismos, verificou - se que o substrato de garrafa PET acumulou maior quantidade de sedimento, o que poderia restringir sua ocupação por alguns grupos de macroinvertebrados aquáticos.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos apontam diferenças de representatividade na fauna de macroinvertebrados bentônicos coletada com os dois tipos de substratos. Estudos complementares dos substratos artificiais utilizados, em diferentes períodos do ano, tempos de colonização e em escalas espaciais mais amplas, incluindo riachos com diferentes características ambientais, são necessários para avaliar mais precisamente sua eficiência.

## REFERÊNCIAS

- Allan, J. D. 1995. Stream ecology: structure and function of running waters. London: Chapman & Hall, 388p.
- Coffman, W. P. & Ferrington, L. C. 1996. Chironomidae. In: Merrit, R. W. & Cummins, K.W. (eds). An introduction to the aquatic insect of North America. Kendall Hunt Publish Co. Dubuque, 635 - 754.
- Flynn, M. N., Fernandes, D. A. S. & Filho, E. G. S. 2010. Macrofauna bêmica de substratos artificiais, Ribeirão do Meio, município de Socorro, São Paulo, SP. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol. 3, n. 1.
- Hauer, F. R. & Resh, V. H. 1996. Benthic macroinvertebrates. In: F. R. Hauer & G. A. Lamberti (Eds). Methods in stream ecology. San Diego, Academic Press, 674 p.
- Hynes, H. B. 1970. The ecology of running waters. Canada, University of Toronto Press, 555 p.
- Lamberti, G. A. & Resh, V. H. 1985. Comparability on introduced tiles and natural substrates for sampling lotic bacteria, algae and macroinvertebrates. Freshwater Biology, Oxford, vol. 15: 21 30.
- Silveira, M. P. & Queiroz, J. F. 2006. Uso de coletores com substrato artificial para monitoramento biológico de qualidade de água. Comunicado Técnico 39, Jaguariúna, SP.
- Resh, V. H. & Rosenberg, D. M. 1984. The ecology of aquatic insects. New York, Wiley Interscience, 803 p.
- Rodríguez, S. E., Bécares, E., Soto, F. & Pacho, R. 1998. Colonization of aquatic macroinvertebrates in a high mountain stream using artificial substrates. Verhandlungen Internationale Vereinigen Limnologie, Munich, vol. 26: 1120 1124 p.
- Volkmer - Ribeiro, C., Guadagnin, D.L., De Rosa - Barbosa, R., Silva, M. M., Drügg - Hahn, S., Lopes - Pitoni, V. L., Gastal, H. A. de O., Barros, M. P. & Demaman, L. V. 2004. A polyethylenetherephthalate (PET) device for ampling freshwater benthic macroinvertebrates. Braz. J. Biol., 64 (3A): 531 - 541.