

O papel dos macroinvertebrados na degradação da matéria orgânica em três arroios do Complexo Dal Bó – Caxias do Sul – RS

Luciana Mota Silvestrin ; Rosane Lanzer; Alois E. Schäfer

Introdução

A entomofauna aquática constitui um dos mais importantes grupos em ambientes lóticos, sendo representada principalmente pelas ordens Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Odonata, Coleoptera, Diptera e outros. (Merritt & Cummins, 1979). A comunidade de macroinvertebrados bentônicos como componente principal desses sistemas (rios, arroios e lagos), é de fundamental importância para a dinâmica de nutrientes, a transformação de matéria e o fluxo de energia (Callisto & Esteves, 1995). No zoneamento ecológico de um rio ou arroio em estado natural, em seu curso superior, predominam os processos de consumo, uma vez que a produtividade própria é extremamente baixa. Desta forma, o ganho de energia provém da matéria orgânica, principalmente de folhas e restos vegetais das margens adjacentes (Vannote et al., 1980, Newbold et al., 1998). Estudos recentes têm se direcionado não só no grau de indicação das comunidades de macroinvertebrados, mas também na sua função dentro do ecossistema lúmnico (Callisto et al., 2001, Gonçalves et al., 2001, Nessimian e Oliveira, 2002, Magalhães-Fraga, 2002). De acordo com Vannote et al. (1980) as comunidades lóticas podem ser grosseiramente agrupadas conforme o tipo de processo predominante utilizado por seus membros para a obtenção de alimento. Para o estudo da degradação foliar, diferentes espécies de folhas vem sendo empregadas na avaliação do processamento natural de material orgânico pela macrofauna bentônica, entre elas *Myrcia rostrata* (Magalhães-Fraga, 2002) e *Eleocharis sellowiana* (Nessimian e Oliveira, 2002).

Objetivo

Este estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de degradação da matéria orgânica alóctone por macroinvertebrados através da análise dos grupos funcionais, em três arroios de situação ecológica distinta situados na cidade de Caxias do Sul e empregar os parâmetros físico-químicos para determinar o grau de impacto antrópico dos locais estudados.

Materiais e Métodos

O estudo foi realizado em três arroios de características ecológicas distintas, localizados na cidade de Caxias do Sul, sendo dois deles situado na bacia do Complexo Dal Bó e amostrados na primavera e outono, entre 2003 e 2005, e o outro na Cidade Universitária, incluído a partir da primavera de 2004. Para a observação do processamento natural de matéria orgânica foram utilizadas bolsas de folhas confeccionadas com rede de malha de 2 mm com dimensões de 25 cm de comprimento e 5 cm de raio, e presa a esta bolsa, uma tela com malha de 1 cm para possibilitar o acesso dos macroinvertebrados. Empregou-se sete bolsas em cada local (Dal Bó, Dal 2 e Arroio UCS) para garantir a retirada de cinco, uma a cada semana a partir do sétimo ou décimo quarto dia. Estas bolsas foram preenchidas com aproximadamente 5g da espécie *Cupania vernalis* (Camboatá) da família Sapindaceae que é uma espécie comum na Mata Atlântica. As folhas passam por uma pesagem prévia, escolhendo-se folhas grandes e inteiras. Após o período amostrado, o conteúdo dos sacos foi lavado em peneiras, onde são retirados os organismos e examinadas as folhas, observando seu aspecto. As folhas foram então secas em estufa a 50-60°C durante 24h. Após a secagem as folhas foram pesadas e este procedimento repetido até obter-se peso constante. Foi feita então a triagem, contagem e identificação dos macroinvertebrados sob microscópio estereoscópio. Todas as amostras dos organismos coletados foram conservadas em álcool 70% glicerinado. A classificação dos grupos funcionais está baseada em Allan (1995), Callisto e Esteves (1998) e Marques et al. (1999). A análise e coleta da água para os dados físico-químicos foram realizadas na terceira semana de exposição das bolsas. Nesta coleta foi realizada a medida simultânea da condutividade elétrica específica, pH, temperatura da água e do oxigênio dissolvido e saturação de oxigênio. Os demais parâmetros analisados como Fósforo total, Nitrato, Nitrogênio amoniacal e DBO5 foram

efetuados em laboratório. A qualidade da água foi determinada pelo emprego do Índice Químico (IQ) segundo Bach (1980).

Resultados e Discussão

Os resultados mostram que o processamento da matéria orgânica durante a primavera e o outono no período de 35 dias foi mais significativa no arroio Dal 2 (primavera 2003: 31%; outono 2004: 20%; primavera 2004: 24%), onde foi evidenciada uma maior riqueza de táxons representados pelas ordens Plecoptera, Trichoptera e Diptera. A estrutura funcional deste arroio apresentou predomínio de coletores, generalistas, filtradores, fragmentadores e raspadores. Os parâmetros físicos e químicos demonstram a ótima qualidade da água do arroio pelo elevado valor da mediana do Índice Químico, neste caso 80. A degradação no Arroio UCS foi de 26% e o IQ foi 70. Neste arroio, os grupos funcionais assemelharam-se aos do arroio Dal 2, mas a composição da comunidade foi distinta, predominando Hyalellidae, Polycentropodidae e Chironomidae. No arroio Dal Bó, os macroinvertebrados foram representados principalmente pela ordem Diptera (Chironomidae) e pelo filo Annelida (Oligochaeta). Neste arroio há dominância de grupos tróficos como predadores e detritívoros o que justifica a menor capacidade de degradação da matéria orgânica (8% e 9%). A mediana do IQ encontrada neste local foi 37, o que comprovou a baixa qualidade da água e a amostragem de táxons com maior tolerância a condições extremas de trofia. No arroio Dal Bó a capacidade de degradação no outono foi 7,5 vezes menor que no arroio Dal 2 o que se repete na primavera, mas com valores inferiores, 3,5 e 2,4 vezes menor. Nos arroios Dal Bó e Dal 2, os valores menores do outono e primavera de 2004 devem-se a forte seca verificada no estado neste ano. As variações nas condições ecológicas dos arroios influenciam na abundância dos táxons, na composição e, portanto, na estrutura trófica da comunidade, com conseqüências no processamento da matéria orgânica. As variações sazonais das características do habitat também atuam sobre a comunidade tanto acelerando quanto diminuindo a capacidade de processamento da matéria orgânica pelos macroinvertebrados. Distúrbios do habitat, como períodos de seca, alteram significativamente a comunidade desacelerando a degradação dos restos vegetais.

Referências Bibliográficas

BACH, E.. Ein chemischer Index zur Überwachung der Wasserqualität in Fließgewässern. Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen 4/5: 102-106, 1980. CALLISTO, M. & ESTEVES, S.A. Categorização Funcional dos Macroinvertebrados Bentônicos em quatro ecossistemas lóticos sob influência das atividades de uma mineração de bauxita na Amazônia Central (Brasil). Ecologia dos Insetos Aquáticos. Oecologia Brasiliensis, v. V, p. 223-234, Rio de Janeiro, UFRJ, 1995. CALLISTO, M.; MORENO, P.; BARBOSA, F.A.R. Habitat Diversity and Benthic Functional Trophic Groups At Serra do Cipó, Southeast Brazil. Revista Brasileira de Biologia, v. 61, n.2, p. 259-266, 2001. GONÇALVES, J., ESTEVES, F., CALLISTO, M. Succession and diversity of Chironomidae in detritus of *Typha domingensis* in a coastal lagoon (Rio de Janeiro, Brazil). Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie. Alemanha: , v. 27, n. 4, p. 2374 – 2377, 2001. MAGALHÃES-FRAGA, S.A.P. Efeitos do impacto por esgoto doméstico na decomposição e fauna associada, em três rios do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ. 2002. 94p. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. NESSIMIAN, J.L & OLIVEIRA, A.L.H. Colonização do litter de *Eleocharis sellowiana* por larvas de Chironomidae (Diptera) em um brejo no litoral do Estado do Rio de Janeiro. Entomologia y Vectores. Rio de Janeiro, v. 7, 2002. VANNOTE, R.; MINSHALL, G. W.; CUMMINS, K.W. & SEDELL, J.R. The river continuum concept. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, v.37, 130-137, 1980.