



# RELAÇÃO ENTRE A DIVERSIDADE DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS E BAIXOS NÍVEIS DE POLUIÇÃO EM UM RIACHO, NO MUNICÍPIO DE MARLIÉRIA, MG.

M. M. Morais; L. F. Quintanilha; D. C. Resende

Lab. de Ecologia e Solos Centro Universitário do Leste de Minas Gerais (UnilesteMG) Ipatinga, MG e-mail: [mairammorais@yahoo.com.br](mailto:mairammorais@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

Os macroinvertebrados bentônicos constituem um importante grupo de organismos presentes em rios, riachos e lagos, servindo de alimento para peixes e crustáceos e participando da ciclagem de nutrientes. O seu uso como bioindicadores é recomendado, pois estes refletem as mudanças em variáveis do ambiente aquático, tais como, pH, oxigênio dissolvido e matéria orgânica (Esteves, 1998).

Nas últimas décadas, os ecossistemas aquáticos têm sido alterados em diversas escalas como consequência de atividades antrópicas (Callisto et al, 2000) e uma das causas de degradação destes é o aporte excessivo de compostos de nitrogênio e fósforo, que caracterizam a eutrofização artificial, resultando na perda da qualidade ambiental (Callisto, et al 2005). A desestruturação do ambiente físico e químico, ocasionada pelo processo de eutrofização resulta em alterações na dinâmica e estrutura das comunidades biológicas (Callisto et al 2005).

Em áreas intensamente urbanizadas, rios e córregos recebem consideráveis cargas de esgoto doméstico e efluentes industriais (Moreno & Callisto, 2005), que aceleram o processo de eutrofização, modificando a comunidade de macroinvertebrados bentônicos. Entretanto, algumas áreas urbanizadas são ocupadas por baixas densidades populacionais e não constituem grandes centros industriais. Nestes casos, a menor descarga de dejetos em córregos e rios deve representar um impacto leve sobre as comunidades aquáticas, o que pode resultar em mudanças menos perceptíveis em sua estrutura e composição.

A maioria dos estudos utilizando macroinvertebrados bentônicos como indicadores de mudanças ambientais foram feitos em locais que apresentam fontes de poluição intensas e, por isso, representam informações sobre mudanças na estrutura da comunidade apenas sob estas condições. No entanto, pouco se sabe sobre mudanças na estrutura da comunidade de

macroinvertebrados bentônicos mediante impactos causados por fontes leves de poluição.

## OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo avaliar a modificação na comunidade de macroinvertebrados bentônicos em riachos com baixa quantidade de despejo de afluentes domésticos, resultante de uma cidade de pequeno porte e, assim, compreender melhor a sensibilidade desse grupo. As hipóteses testadas foram que: i) a abundância total de macroinvertebrados bentônicos deve aumentar à medida que a carga de nutrientes (despejo de esgoto) aumenta; ii) o número total de famílias de macroinvertebrados bentônicos deve diminuir após o despejo de esgoto pela cidade e iii) a abundância de grupos sensíveis deve diminuir após o despejo de esgoto pela cidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

Marliéria, uma cidade localizada no Vale do Rio Doce, leste de Minas Gerais, possui uma população urbana de cerca 900 habitantes. O pequeno tamanho populacional resulta em uma reduzida carga de esgoto sendo liberada no ribeirão Onça Grande e, além disso, a cidade não possui fonte de poluição industrial ou de resíduos tóxicos.

As coletas foram realizadas em março de 2007, no ribeirão Onça Grande e em dois afluentes de primeira ordem. No total, foram demarcados 9 pontos de coleta, sendo 4 deles antes dos pontos de despejo de esgoto e 5 após estes pontos. Em cada ponto de coleta, foram realizadas 3 réplicas para abranger o máximo da heterogeneidade observada. As coletas foram realizadas com Surber e as amostras foram lavadas em campo, com peneira de 1 mm. O material restante foi colocado em potes plásticos, devidamente identificados, com álcool 70%. Os macroinvertebrados coletados foram identificados até o nível de família, com o auxílio de chaves de identificação. As hipóteses foram

testadas utilizando teste *t* de Student e Regressão Linear.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abundância total de organismos foi maior após a liberação de rejeitos urbanos no riacho do que nos pontos anteriores à liberação [Antes:  $8,11 \pm 10,04$ ; Depois:  $55,77 \pm 57,8$  (G.L.= 18,96;  $t = 3,39$ ;  $p < 0,01$ )]. Este resultado mostra que, de fato, a liberação do esgoto foi suficiente para aumentar o aporte de nutrientes e de energia no sistema (Esteves 1998). O número total de famílias coletadas, entretanto, não foi diferente entre os pontos coletados antes e após a liberação de esgoto [Antes:  $3,11 \pm 3,21$ ; Depois:  $5,72 \pm 3,43$  (G.L.= 25;  $t = 1,90$ ;  $p = 0,07$ )], o que sugere que, o nível de poluição liberada no córrego, apesar de ter afetado a abundância dos organismos, pode não ter sido suficiente para alterar a composição de grupos de macroinvertebrados do sistema.

Do total de famílias pertencentes a grupos indicadores de qualidade de habitat, apenas Hydropsychidae e Leptohyphidae apresentaram abundâncias e ocorrências suficientes para serem analisados isoladamente. A abundância de Hydropsychidae não foi diferente antes e depois da liberação de esgoto no córrego [Antes:  $1,66 \pm 3,04$ ; Depois:  $0,27 \pm 0,57$  (G.L. = 8,28;  $t = 1,36$ ;  $p = 0,21$ )] e, da mesma forma, a abundância de Leptohyphidae foi semelhante nos dois trechos do córrego [Antes:  $0,11 \pm 0,33$ ; Depois:  $0,88 \pm 2,02$  (G.L. = 18,77;  $t = 1,58$ ;  $p = 0,13$ )]. Considerando a abundância total das famílias indicadoras, também não houve diferença antes e depois da liberação de resíduos urbanos [Antes:  $2,00 \pm 3,42$ ; Depois:  $2,00 \pm 3,83$  (G.L. = 25;  $t = 0,00$ ;  $p = 1,00$ )]. Isso mostra que a liberação de esgoto no córrego não representa um nível de poluição suficiente para causar alterações consideráveis na estrutura de macroinvertebrados bentônicos.

A continuidade deste trabalho, no entanto, será importante, pois, permitirá uma avaliação temporal do impacto causado pela liberação do esgoto, pois, é possível que em períodos de seca, a menor diluição dos dejetos possa representar um impacto mais acentuado à comunidade estudada.

## CONCLUSÃO

A liberação de dejetos, pela cidade de Marliéria, foi suficiente para aumentar a abundância de macroinvertebrados bentônicos, mas, não resultou em alteração na composição de famílias do grupo. Assim, é possível que a sensibilidade destes indica-

dores possa não permitir a identificação de locais com níveis de poluição tão baixos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Callisto, M., Moretti, M., Goulart, M. Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. *Rev. Bras. Rec. Hídricas*, 6: 71-82. 2000.
- Esteves, F.A. *Fundamentos de Limnologia*. Interciência, Rio de Janeiro. 1998, 602p.
- Callisto, M., Gonçalves, G.F., Moreno, P. Invertebrados aquáticos como bioindicadores. In Goulart, E.M.A. (Ed.). *Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais*. UFMG, Belo Horizonte, 2005, p.555-567.
- Moreno, P., Callisto, M. Indicadores ecológicos e a vida na lama. *Ciência Hoje*, 68-71. 2005.