



# UTILIZAÇÃO DO BMWP - ÍNDICE BIOLÓGICO PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS AFLUENTES DE 5<sup>A</sup> ORDEM DO MÉDIO RIO GRANDE

Roberta Cristina Amâncio Vieira\*

Fabio Gonçalves de Lima Oliveira; Marina Horta Maia; Douglas de Pádua Andrade; Norival França; Odila Rigolin - Sá

Fundação de Ensino Superior de Passos - MG

\*roberta\_amancio@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Como consequência das atividades antrópicas, tem-se observado uma expressiva queda da qualidade da água e perda de biodiversidade aquática, em função da desestruturação do ambiente físico, químico e alteração da dinâmica natural das comunidades biológicas (Goulart & Callisto, 2003). As avaliações biológicas devem ser incluídas na classificação de afluentes porque oferecem importantes vantagens sobre as químicas. As normas vigentes para a classificação da qualidade da água enfatizam quase que exclusivamente os indicadores ambientais (HART *et al.*, 1999 apud LOPES *et al.*, 2007). Estudos de monitoramento biológico em rios são normalmente baseados em mudanças na estrutura das comunidades. A comunidade bentônica é muito importante em diferentes aspectos, sendo utilizada como indicador de qualidade da água.

A composição e distribuição dos sedimentos são fatores importantes na determinação dos padrões de distribuição de organismos e estrutura de comunidades de macroinvertebrados bentônicos (CALLISTO e ESTEVES, 1996). A composição granulométrica exerce papel importante na estrutura das comunidades de bentos, bem como na determinação de possíveis alterações antrópicas responsáveis pelo assoreamento e modificações na natureza física dos sedimentos aquáticos (FONSECA *et al.*, 1998). Neste contexto o presente estudo teve como objetivo gerar elementos quantitativos e qualitativos para classificar os corpos de água de 5<sup>a</sup> ordem de acordo com a Deliberação Normativa CO-

PAM 1/2008 e Resolução CONAMA 357/2005.

## OBJETIVOS

Classificar os corpos de água de 5<sup>a</sup> ordem de acordo com a Deliberação Normativa COPAM 1/2008 e Resolução CONAMA 357/2005 utilizando o índice biológico "Biological Monitoring Working Part Score System" (BMWP) e a granulometria do sedimento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na área que se insere na unidade de gerenciamento dos recursos hídricos definida pelo IGAM como Bacia hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande, CBH GD7. O trabalho foi realizado em quatro afluentes de 5<sup>a</sup> ordem do reservatório da UHE Marechal Mascarenhas de Moraes, avaliando-se a foz e nascente dos respectivos afluentes: Ribeirão Fumal Nascente (S 20° 31' 22.5" e W 46° 23' 44.0") e Foz (S 20° 39' 14.1" e W 46° 22' 38.0"). Rio Conquista Nascente (S 21° 05' 24.3" e W 46° 20' 40.0") e Foz (S 20° 43' 16.9" e W 46° 23' 36.5"). Rio Cancan Nascente (S 20° 55' 56.8" e W 46° 19' 15.1") e Foz (S 20° 41' 39.4" e W 46° 21' 23.1"). Rio São João Nascente (S 21° 06' 48.8" e W 46° 24' 37.9") e Foz (S 20° 33' 23.0" e W 46° 48' 20.3"). As amostras de sedimento para análise de composição e diversidade macroinvertebrados bentônicos foram coletadas com peneira gra-

nulométrica de 100 Mesh, e sempre que necessário utilizando - se Draga de Petersen. Após serem coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos e fixadas com formol a 4%. Subsequentemente lavadas no laboratório para posterior triagem e identificação, sendo os organismos encontrados fixados e preservados em álcool 70%. Para identificação taxonômica dos organismos foram utilizadas as chaves de identificação especializadas de Merritt & Cummins (1988). Sendo em seguida realizada a classificação da qualidade da água com relação à fauna de macroinvertebrados bentônicos, utilizando - se o índice biológico BMWP “Biological Monitoring Working Part Score System”, adaptado por JUNQUEIRA e CAMPOS (1998), adquirido através dos valores de tolerância à poluição (score). Para obtenção da diversidade e dominância utilizou - se os índices de Shannon - Wiener e Simpson, respectivamente (RODRIGUES, 2005).

## RESULTADOS

Os resultados obtidos para o índice BMWP, através de análises da composição e diversidade de macroinvertebrados bentônicos qualificam os corpos hídricos dos afluentes Ribeirão Fumal (Nascente e Foz), Rio Conquista (Foz) e Rio Cancan (Nascente e Foz) como sendo de Classe 6 que define uma qualidade “muito poluída”. Os afluentes Rio São João (Nascente e Foz), Rio Conquista (Nascente) foi classificado como classe 7 que define uma qualidade “fortemente poluída”. Tais resultados se baseiam em uma interpretação dos dados de diversidade de grupos de determinados invertebrados, sendo alguns grupos de pontuação (score) maior que outros, e assim quanto maior for a diversidade destes organismos nos ecossistemas aquáticos maior poderá ser o score, e melhor a qualidade da água, segundo os parâmetros para classificação de Junqueira & Campos (1998). Pode - se supor que os afluentes estudados não obtiveram melhor qualificação por causa da baixa diversidade de espécies, representada por 2481 exemplares num total, sendo que a família Chironomidae apresentou 2180 indivíduos (87,86%). As larvas da família Chironomidae demonstraram alta dominância sobre os demais táxons amostrados, por constituir um grupo de baixa sensibilidade e alta adaptabilidade e tolerância a desequilíbrios ambientais, causados pela poluição aquática de efluentes domésticos, industriais e

agrícolas nos afluentes de estudo.

## CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos no índice biológico BMWP mostra que a classificação dos afluentes e de uma água poluída devido a baixa diversidade de espécies.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 357 de 17 de março de 2005.
- CALLISTO, M.; ESTEVES, F. Biomonitoramento da macrofauna bentônica de Chironomidae em dois igarapés amazônicos sob influência das atividades de uma mineração de bauxita. *Oecologia Brasiliensis*, Rio de Janeiro, v. 5, p. 299 - 309, 1996.
- FONSECA, G., Rylands, A e Pinto, L.P. (1998). Estratégia Nacional de Diversidade Biológica. Conservação *in situ* no Brasil. Base de Dados Tropical, Campinas, SP. 1996.
- GOULART, M. D.C. & CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. *Revista da FAPAM*, 1, 2003.
- HART, B.T.; MAHER, B.; LAWRENCE, I. New generation water quality guidelines for ecosystem protection. In: LOPES, M.J.N.;
- JUNQUEIRA, V.M.; CAMPOS, S.C. M. Adaptation of the “BMWP” method for water quality evaluation to Rio das Velhas watershed (Minas Gerais, Brazil). *Acta Limnologica Brasiliensis*, 10(2) 125 - 135, 1998
- MERRITT, R.W.; CUMMINS, K.W. An introduction to the aquatic insects of North America. 2<sup>a</sup> ed. Ed.Kendall/Hunt. Iowa, 750p. 1988.
- MINAS GERAIS. COPAM - Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH - MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008.
- SILVA, M. S. R.; SAMPAIO, R.T.M. Avaliação Preliminar da Qualidade da água de Bacias Hidrográficas de Manaus utilizando macroinvertebrados como bioindicadores. I Simpósio de recursos hídricos do norte e centro - oeste. Cuiabá, 2007.
- RODRIGUES, W.C. DivEs - Diversidade de espécies. Versão 2.0. Software e Guia do Usuário, 2005. Disponível em: <http://www.ebras.bio.br/dives> Acesso em: 11.11.2009.