

Estudo Preliminar Das Variáveis Físicoquímicas E Biológicas Das Águas Da Bacia Do Rio Dourados Sobre A Comunidade De Protozoários.

Maria Aparecida Martins Alves^a (magiovanetti@uems.br), Emília Maria Silva^a, Wiliam Marra Silva^b, Ricardo C Fietz^b, Márcia D. Oliveira ; ^a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS/DOURADOS, ^bEMBRAPA/CPAO,^cEMBRAPA/CPAP

Introdução

A crescente preocupação com os danos causados aos ambientes aquáticos vem mobilizando os órgãos ambientais no sentido de conter a degradação dos mananciais. Para tanto, tem se tentado manter as características naturais da água através de leis e medidas de proteção aos recursos hídricos. Essa preocupação também existe em relação à bacia hidrográfica do rio Dourados-MS, embora se pressuponha haver uma capacidade autodepurativa de suas águas, a intensa exploração agropecuária ao longo da mesma e os efluentes urbanos podem vir a comprometer a integridade deste corpo d'água. Para tanto se escolheu identificar ao longo do corpo d'água as áreas impactadas, as fontes poluidoras e avaliar a relação das variáveis físicoquímicas com a diversidade de protozoários.

Material e Métodos

A bacia hidrográfica do Rio Dourados localiza-se entre as coordenadas geográficas -21°56'37'' e -22° 38'06'' de latitude S e -053°59'57'' e -055°57'26'' de longitude W, ocupando uma faixa no sentido leste-oeste desde as imediações da serra de Maracaju até a foz do Rio Dourados no Rio Brilhante. Situa-se na bacia hidrográfica do Rio Ivinhema, que se insere na bacia hidrográfica do Rio Paraná. Na cabeceira dos formadores do Rio Dourados, estão ainda a oeste, um relevo formado por Patamares da Região dos Planaltos da Borda Ocidental da Bacia do Paraná; Planalto de Maracajú (MATO GROSSO DO SUL, 2000). Quase toda a área encontra-se estruturada sobre a Formação Serra Geral e ao extremo oeste ocorrem pequenas áreas da unidade cenozóica da formação Ponta Porã, a oeste dos municípios de Dourados, Antônio João e Ponta Porã. A leste o relevo é esculpido por planaltos Areníticos Basálticos Interiores (Planalto de Dourados) até a foz do rio Brilhante. Os processos pedogênicos atuantes nos derrames basálticos deram origem aos Latossolos Roxos (OLIVEIRA, *et all*, 2000), considerados muito férteis o que fomenta de forma intensiva da produção agrícola na bacia. Tem como seu principal componente o próprio rio Dourados, que é perene, sua extensão vai da nascente em Antonio João até sua foz no rio Brilhante com uma drenagem de 9.205,41 Km². Para o desenvolvimento deste trabalho foram escolhidos 15 pontos ao longo da bacia do rio Dourados, desses cinco pontos estão próximos à nascente (em Antônio João-MS), outros cinco na porção intermediária e os cinco restantes na porção final e foz. As amostras foram coletadas com o auxílio da garrafa de Van Dorn, posteriormente homogeneizadas, de onde foi retirada uma alíquota correspondente a dois litros, as quais foram mantidas refrigeradas até sua chegada ao laboratório. A identificação dos protozoários realizou-se através de organismos vivos em material sedimentado, ao com microscópio óptico em aumento de até 400 vezes, sem conservantes no período de 24 horas. Também foram analisados valores para Oxigênio Dissolvido, pH, Temperatura, Transparência e Condutividade elétrica (APHA, 1985, 1992).

Resultados e Discussão

Foram encontrados efeitos de poluição difusa em toda a extensão do rio Dourados, porém, os efeitos de poluição pontual são percebidos nos pontos 1 e 6. A relação entre a diversidade de espécies encontradas e as variáveis físicoquímicas avaliadas constataram que os três parâmetros limnológicos explicam, juntos 86,8% da variação na riqueza de espécies de protozoários ($r^2=0,868$; $F= 24,161$; $P= 0,000$). A variável mais importante na determinação da riqueza de espécies foi à condutividade, seguida de pH. A variação da comunidade de protozoários é percebida no ponto 1, de menor riqueza de espécies e pH mais baixo (5,0) e no ponto 6, de maior abundância e condutividade mais alta (0,0889 mS.cm⁻¹). Isto provavelmente ocorra devido ao ambiente de nascente, comprometido pela exploração oleira, no ponto 1 e do despejo de efluente urbano, oriundo do córrego Água Boa, no ponto 6. As águas pobremente tamponadas podem tornar-se ácidas pelo enriquecimento em CO₂ e os organismos aquáticos em geral são sensíveis a pH ácido (BRANCO, 1986), sendo assim, a medida em que o pH diminui pode diminuir também a diversidade de espécies. Os indivíduos presentes no ponto 6 são flagelados e típicos de águas poluídas como *Cercabodo sp*, *Chlamydomphrys sp*, *Bodo sp* e *Oicomonas sp*, os quais são característicos da zona polissapróbia (BRANCO, 1986). Nesse ponto, o córrego Água Boa carrega para sua foz

os resíduos da área urbana, bem como, parte do despejo da ETE Guaximim que interferem pontualmente na qualidade do manancial. Em geral, as formas assimiláveis das substâncias nutritivas para os vegetais são todas dissociáveis e seus íons, bons condutores de eletricidade (WETZEL *et al*,1990). Assim, a medida da condutividade expressa, quase que exclusivamente, a quantidade de substâncias nutritivas dissolvidas na água. Como alguns compostos orgânicos são bons condutores de eletricidade, os resultados dessas análises não dependem exclusivamente de sais inorgânicos disponíveis. Desta forma, a condutividade se mostrou como um fator capaz de contribuir para o aumento na diversidade de espécies na comunidade de protozoários encontrados nos pontos amostrados. Nos demais pontos avaliados a comunidade de protozoários encontra-se relacionada com aqueles em cujo habitat apresentam estabilidade trófica e pouca interferência antrópica. Os valores encontrados para o oxigênio dissolvido não demonstraram significância dentre os parâmetros limnológicos quando relacionado com a riqueza de espécies de protozoários encontrados.

Conclusão

As variáveis físicoquímicas estudadas mostraram-se divergentes das demais no ponto 6, devido a foz do córrego Água Boa, que ainda traz para a bacia do rio Dourados os poluentes urbanos. Porém, nos pontos seguintes não se observa a interferência nesses valores. Portanto, o impacto do efluente não se opera, nos pontos seguintes, devido a capacidade autodepurativa do manancial. A relação das variáveis analisadas e a composição da comunidade de protozoários, encontradas nos pontos de amostragem na Bacia do rio Dourados, está relacionada principalmente com os valores de pH e de condutividade elétrica. Os flagelados são os organismos que representam a maior abundância relativa de indivíduos encontrados nos pontos amostrados. A proteção da área da nascente do rio Dourados é uma ação que deve ser priorizada por parte do Poder Público, visando minimizar o risco ambiental e a degradação na área. As avaliações posteriores desse manancial poderão priorizar pontos próximos à região da cidade de Dourados, no sentido de avaliar melhor a interferência da zona urbana sobre o curso d'água.

Referências Bibliográficas

- AMERICAN PUBLIC HEALTH OF WATER AND WASTEWATER. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. Washington: American Public Health Association, 1985.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH OF WATER AND WASTEWATER. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 18 ed. Washington: American Public Health Association, 1992.
- BRANCO, S.M., *Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária*, São Paulo: CETESB, 1986, 640p.
- MATO GROSSO DO SUL, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Fundação Estadual de Meio Ambiente Pantanal. Coordenadoria de recursos Hídricos e Qualidade Ambiental. Divisão Centro de Controle Ambiental. *Microbacia Hidrográfica do Rio Dourados: Diagnóstico e Implantação da Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas*. Campo Grande, MS, 2000, 78p.
- OLIVEIRA, H., URCHEI, M.A., FIETZ, C.R., *aspectos Físicos e Sócioeconômicas da Bacia Hidrográfica do Rio Ivinhema*, EMBRAPA Agropecuária Oeste, 2000, 52p.
- WETZEL, R.G., LIKENS, G.E., *Limnological Analyses*, 2nd.ed. New York: Springer-Verlag. 1990, 391p.