

## **AValiação DA QUALIDADE HÍDRICA DE RIOS DA ZONA OESTE DO RIO DE JANEIRO**

Matheus dos Santos Silva<sup>1</sup>

Alessandra Mathias Alves<sup>1</sup>

Ana Carolina Silva de Oliveira<sup>1</sup>

Lucas Ventura Pereira<sup>1</sup>

Ana Cláudia Pimentel de Oliveira<sup>2</sup>

**Eixo Temático: Conservação e educação de recursos hídricos**

**Forma de apresentação: Resultado de Pesquisa**

### **Resumo**

Os problemas mais graves que comprometem a qualidade da água derivam de esgotos domésticos e industriais. Os testes de toxicidade é uma importante ferramenta para avaliar a qualidade da água sobre os organismos aquáticos. O objetivo do estudo foi avaliar a qualidade da água dos rios Catarino, Lúcio, Piraquara, Marinho e Jambeiro (RJ). Os ensaios seguiu a ABNT-NBR 15088, com *Danio rerio*. Todos os rios promoveram 100% de letalidade dos organismos-teste em até 24 horas. Provavelmente, essa toxicidade está associada à carga de matéria orgânica oriunda de despejos de esgotos domésticos.

**Palavras Chave:** rios; ecotoxicidade; *Danio rerio*

### **INTRODUÇÃO**

Os ambientes aquáticos são usados em todo o mundo com diversas finalidades, dando destaque para o abastecimento de água, a geração de energia, a irrigação, a navegação, a aquicultura e a harmonia paisagística.

Em presença do constante crescimento das ações urbana, agrícola e industrial é possível perceber que o uso impulsivo dos recursos hídricos tem provocado a aceleração de processos de degradação dos sistemas lóticos e de sua qualidade ambiental (CORGOSINHO et al., 2004).

As alterações na qualidade da água dos ecossistemas podem ser causadas por processos naturais ou antropogênicos. O lançamento de efluentes domésticos sem tratamento inviabiliza vários usos humanos dos ecossistemas aquáticos continentais.

Os problemas mais graves que comprometem a qualidade da água de rios e lagos derivam de esgotos domésticos tratados de forma imprópria, de controles inadequados dos efluentes industriais, da perda e destruição das bacias de captação, da localização errônea de unidades industriais, do desmatamento e de práticas agrícolas deficientes.

Em vista deste cenário, tem-se observado a crescente necessidade de se avaliar e monitorar as alterações ambientais e seus efeitos sobre os recursos hídricos, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de metodologias usadas como instrumentos que medem a qualidade de um

---

<sup>1</sup> Universidade Castelo Branco – Graduandos do curso de Ciências Biológicas - Centro de Pesquisa em Biologia, Escola de Saúde e Meio Ambiente. Av. Santa Cruz, 1631, Realengo, Rio de Janeiro, RJ –CEP 21.710-250. – Campus Realengo, matheusomegabio@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora da Universidade Castelo Branco – Campus Realengo, anapimentel@uol.com.br

ecossistema aquático. O monitoramento da qualidade da água dos recursos hídricos é comumente realizado através da medição de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos. Contudo, mesmo sendo métodos de avaliação importantes para o estabelecimento de indicadores de potabilidade ou qualidade da água para os diversos usos humanos, quando analisados isoladamente, estes parâmetros podem subestimar a real magnitude dos danos que estão sendo causados aos ambientes aquáticos (Marotta et al, 2008). Enquanto, as análises químicas identificam e quantificam as substâncias tóxicas, os testes ecotoxicológicos avaliam o efeito dessas substâncias sobre os sistemas biológicos (Costa et al, 2008), o que o classifica como uma ferramenta de avaliação da qualidade de água, utilizando organismos testes como bioindicadores do potencial tóxico (Silva et al, 2015).

Analisando-se a necessidade crescente de monitoramento e avaliação da qualidade dos recursos hídricos, o presente estudo tem como objetivo avaliar a qualidade hídrica de alguns rios localizados na Zona Oeste do Rio de Janeiro.

## **METODOLOGIA**

Os rios monitorados estão localizados na Zona Oeste do RJ, nos bairros de Bangu (rio Lúcio), Realengo (rios Catarino, Piraquara e Marinho) e Valqueire (rio Jambeiro) com extensão de aproximadamente 4,0km; 4,5km; 8,0km; 17,6km e 5,6km, respectivamente.

A avaliação da qualidade hídrica foi feita através de ensaios de ecotoxicidade do tipo agudo, seguindo a ABNT-NBR 15088 (2004b), com o bioindicador *Danio rerio*. Para tanto, 2L de água foram coletados em um ponto amostral de cada rio, no período de 10/2016 a 06/2017.

Os organismos-teste foram expostos à amostra por 48h. Os parâmetros analisados durante os ensaios foram pH e oxigênio dissolvido (OD).

Os resultados dos testes de ecotoxicidade foram expressos como tóxicos ou não tóxicos, considerando a ocorrência de letalidade. Os ensaios foram considerados válidos quando a sobrevivência do organismo-teste da condição controle foi igual ou maior que 90%.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nos ensaios realizados, os valores de pH variaram de 6,0 a 8,25. Estes valores estão dentro da faixa de pH 5,0 a 9,0 estabelecida pela ABNT NBR 15088:2004, condição para não interferir no resultado do ensaio. O mesmo foi verificado para a concentração de OD, de no mínimo 4,0 mg/L.

Os resultados dos ensaios ecotoxicológicos evidenciaram a toxicidade das águas de todos os rios amostrados, ou seja, 100% de letalidade dos organismos-teste em até 24 horas. Esse resultado também foi observado por Bertolotti et al. (1989) que constataram que 50% das amostras da água dos rios da região da Grande São Paulo apresentaram efeito tóxico agudo a *Daphnia similis*.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A toxicidade das águas dos rios pode estar associada à carga de matéria orgânica oriunda principalmente de despejos de esgotos domésticos, uma vez que o local de estudo é uma área urbana.

## **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15088**: Ecotoxicologia aquática – toxicidade aguda – método de ensaio com peixes. Rio de Janeiro, 2011.



14º Congresso Nacional de  
**MEIO AMBIENTE**  
Poços de Caldas  
**26 a 29 SET 2017**  
www.meioambientepocos.com.br



**POÇOS DE ÁGUAS  
TERMAIS E MINERAIS**

**2º Simpósio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas**

BALSAMÃO, V. L. P. Diversidade de habitats e padrões de diversidade e abundância dos bentos ao longo de um afluente do reservatório de Três Marias, MG. **Arquivos do Instituto**

**Biológico**, São Paulo, 71(2): 227-232. 2004.

BERTOLETTI, E. Toxicidade e concentração de agentes tóxicos em efluentes industriais. **Revista Ciência e Cultura**. 43(3/4): p.271-277. 1990.

CORGOSINHO, P. H. C.; CALIXTO, L. S. F.; FERNANDES, P. L.; GAGLIARDI, L. M.;

MAROTTA, H. SANTOS R.O. ENRICH-PRAST. A. Monitoramento limnológico : um instrumento para a conservação dos recursos hídricos no planejamento e na gestão urbano-ambientais. **Ambiente & Sociedade**. Campinas v. XI, n. p. 67-79. 2008;

COSTA, C. R.; OLIVI, P.; BOTTA, C. M. R. & ESPINDOLA, E. L. G. A toxicidade em ambientes aquáticos: Discussão e métodos de avaliação. **Química Nova**, vol.31, n.7. p.1820-1830. 2008.

SILVA, D. C. V. R.; POMPÊO M.; PAIVA, T. C. B. **Ecologia de reservatórios e interfaces**. A ecotoxicologia no contexto atual no Brasil. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2015.