

# VERIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE HÍDRICA DA LAGOA COSTEIRA DE JACAREPAGUÁ NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

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

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

## Conservação e Educação de Recursos Hídricos

### RESUMO

A Lagoa de Jacarepaguá ao longo dos anos vem sendo um reservatório de esgotos industriais e domésticos, devido às aglomerações urbanas e à crescente atividade humana e, sobretudo, à deficiência do tratamento e instalações inadequadas de redes de esgoto. O objetivo do estudo foi estabelecer um índice de qualidade de água através dos parâmetros físicos, químicos e biológicos, além de aferir a existência ou não de toxicidade. O monitoramento foi efetuado com o auxílio de materiais fornecidos pela SOS Mata Atlântica e mediante os ensaios ecotoxicológicos fundamentados na ABNT-NBR 15088, com o bioindicador *Danio rerio*. As análises mostraram a prevalência de um péssimo índice de qualidade hídrica e, apesar disso, não conferiu efeito nocivo nos organismos testados.

**Palavras Chave:** Degradação; Hipereutrofização; Monitoramento; Ecotoxicidade.

## INTRODUÇÃO

A Lagoa de Jacarepaguá está situada no bairro de Jacarepaguá na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro e integra-se ao Complexo Lagunar dessa região localizado entre os maciços costeiros da Tijuca e Pedra Branca, findando-se ao sul do Oceano Atlântico (MARQUES, 1984; WEBER, 2001).

A Lagoa de Jacarepaguá dispõe da maior área de contribuição hídrica em relação às lagoas que compõem o Complexo Lagunar, com cerca de 102,8 Km<sup>2</sup>, ou seja, corresponde a 34,3% da drenagem de toda a Baixada (SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, 1998; CARVALHO, 2017).

Em razão do advento da urbanização, a descarga de matéria orgânica aumentou em demasia, promovendo a poluição, eutrofização e deterioramento do ecossistema, causando impacto na função natural e social desempenhada pela Lagoa de Jacarepaguá: reprodução da

---

Universidade Castelo Branco – Centro de Pesquisa em Biologia - Escola de Saúde e Meio Ambiente.

<sup>2</sup>Profª. Dra. Ana Cláudia Pimentel de Oliveira, Universidade Castelo Branco, Campus Realengo, Centro de Pesquisa em Biologia, [anacpimentel@uol.com.br](mailto:anacpimentel@uol.com.br)

<sup>1</sup>Aluna do Curso de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Castelo Branco, Centro de Pesquisa em Biologia, [carolina.oliveira@hotmail.com](mailto:carolina.oliveira@hotmail.com).

diversidade biológica, captação e contenção de CO<sup>2</sup> e fonte de alimento (JUNK, 2013; CARVALHO, 2017).

Diante do exposto, tornou-se fundamental a monitoração limnológica para identificar as transformações bióticas e abióticas, de forma a promover propostas de manuseio mais adequado para viabilizar os recursos existentes futuramente (BARBOSA, 1994; MAROTTA *et al.* 2008).

Objetiva-se com o trabalho determinar o índice da qualidade hídrica da Lagoa de Jacarepaguá através das análises dos parâmetros físicos, químicos e biológicos.

## METODOLOGIA

O monitoramento foi realizado a partir de coletas mensais de água superficial, no período de 08/2017 a 06/2018. O ponto amostral está localizado na colônia de pescadores da Lagoa de Jacarepaguá (S 22°59'4.4268" W 43°24'43.5492"). Os parâmetros analisados foram temperatura do ar e da água, pH, turbidez, fosfato, nitrato, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e coliformes fecais através de kit's específicos da LaMotte. Esses parâmetros serão utilizados para estabelecer o índice de qualidade de água (IQA).

Os ensaios ecotoxicológicos realizados foram do tipo agudo, de acordo com o estabelecido pelas normas da ABNT 15088:2011, com a utilização do bioindicador *Danio rerio*. Nos ensaios ecotoxicológicos averígua-se a existência ou não de toxicidade no corpo hídrico, a fim de observar o efeito nocivo, ou seja, a letalidade dos peixes ao longo das 48 horas de experimento.



Figura 01: Margem da Lagoa de Jacarepaguá com grande floração de cianobactérias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o monitoramento da qualidade hídrica da Lagoa de Jacarepaguá foi possível verificar que os valores de turbidez variaram de 0 JTU a 100 JTU. Os valores de pH variaram de neutro (pH 7,0) a alcalino (pH 11,0). As concentrações de nitrato foram de 5,0 ppm enquanto para fosfato foi determinado 4,0 ppm. Os valores de oxigênio dissolvido e de DBO apresentaram-se na faixa de 0 ppm a 8,0 ppm, em 45% das amostras de O<sub>2</sub>, e em 70% das amostras de DBO estava com valores abaixo de 4,0 ppm. Tal condição é considerada estressante para a sobrevivência dos organismos aquáticos. Todas as amostras foram positivas para a presença de coliformes fecais. O IQA classificou em mais de 80% das análises como de péssima qualidade hídrica, o que ratifica a sua degradação com a ocorrência acentuada de cianobactérias.

Entretanto, nos ensaios ecotoxicológicos não foram observados efeitos tóxicos, ou seja, não ocorreu morte dos organismos testes, *Danio rerio*, submetidos às amostras de água da Lagoa de Jacarepaguá. O mesmo foi verificado por Pires (2017) nos testes utilizando *Daphnia similis*, nos quais também não foram observadas imobilidades ou letalidades dos microcrustáceos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lagoa de Jacarepaguá evidencia um deterioramento de sua qualidade hídrica devido aos lançamentos demasiados de resíduos de forma imprópria em suas águas. No entanto, os resultados dos ensaios ecotoxicológicos permite inferir que apesar dos impactos causados e de sua classificação como hipereutrófica, ainda é possível a existência de vida aquática. Fica também notório que o melhoramento da qualidade da água está diretamente relacionado com a necessidade de instalações adequadas de redes de esgotos, assim como a eficiência no tratamento dos efluentes, além de um gerenciamento ambiental efetivo na região.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 2011. **NBR 15088**: Ecotoxicologia aquática - toxicidade aguda - método de ensaio com peixes. Rio de Janeiro.
- BARBOSA, F. A. R. 1994. Programa brasileiro para conservação e manejo de águas interiores: síntese das discussões. **Acta Limnológica Brasiliensia**, Botucatu, v. 5, núm. 1, p. 211-222.
- CARVALHO, R. P. B.; SILVA, A. J. O. 2017. Análise multitemporal da qualidade da água da lagoa de Jacarepaguá (município do Rio de Janeiro, RJ). **Revista UNIABEU**, v.10, núm. 24.

JUNK, W.J. 2013. O equilíbrio ambiental que vem das áreas úmidas. Cuiabá: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas – INAU, **Revista do Instituto Humanista Unisinos**, v. 433, p. 6-10.

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

MARQUES, J. S. 1984. Estruturação do sistema ambiental da baixada de Jacarepaguá. **Geografia**, São Paulo, v. 9, núm. 17-18, p. 187-194.

PIRES, L. C. A.; OLIVEIRA, A. C. P. 2017. Monitoração da qualidade hídrica das lagoas de Jacarepaguá e Camorim através de ensaios ecotoxicológicos com *Daphnia similis*. **6º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade**.

POMPÊO, M.; SILVA, D. C. V. R.; PAIVA, T. C. B. 2015. Ecologia de reservatórios e interfaces. A ecotoxicologia no contexto atual no Brasil. **Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo**, cap. 22, p. 340-353.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE - SMAC. 1998. Prefeitura do Rio de Janeiro. Estudo de impacto ambiental para o projeto de recuperação ambiental da macrobacia de Jacarepaguá. Rio de Janeiro: **SMAC**, 116 p.

SOS MATA ATLÂNTICA. 2017. **Observando os rios**. Disponível em: < <https://www.sosma.org.br/> >. Acesso em: 17/08/2017.

WEBER, W. 2001. Ambientes das águas no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: **Projeto PLANÁGUA SEMADS/ GTZ**, 230 p.