

AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL NA LAGOA DE MARAPENDI-RJ

Beatriz de França Roque¹

Ana Claudia Pimentel de Oliveira²

Ações antrópicas sobre o meio ambiente

Resumo

A Lagoa de Marapendi pertence ao Complexo Lagunar de Jacarepaguá, situado na Zona Oeste do Rio de Janeiro. Em meados do século XX, iniciou a ocupação urbana composta por condomínios luxuosos que alteraram a área de preservação ambiental, ocasionando consequências principalmente para os recursos hídricos. Sendo assim, o objetivo do estudo foi determinar o Índice de Qualidade das Águas da Lagoa de Marapendi através de análise dos parâmetros: temperatura do ar e da água, pH, turbidez, fosfato, nitrato, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e coliformes termotolerantes através de kits específicos fornecidos pela Fundação SOS Mata Atlântica. O monitoramento foi realizado mensalmente com a amostragem de 1 litro de água superficial em dois pontos amostrais denominados MR-1 (23°01'06.0"S 43°26'07.7"W) e MR-2 (23°01'14.2"S 43°27'02.0"W). Os resultados do Índice de Qualidade das Águas revelaram que nos meses de janeiro, fevereiro e março do ano de 2020, o IQA foi de qualidade regular. Os resultados dos parâmetros químicos da qualidade da água da Lagoa de Marapendi não estão de acordo com o padrão estabelecido pela Resolução 357/05 do Conama em relação a águas salobras de Classe II. Isso reflete condições inadequadas de qualidade da água pela interferência antrópica, principalmente na região próxima ao Canal das Taxas, local com dificuldade de troca hídrica devido a distância do Canal de Marapendi.

Palavras-chave: Monitoramento; IQA; Degradação; Corpo Hídrico.

Universidade Castelo Branco- Centro de Estudos e Pesquisas em Biologia- Escola de Saúde e Meio Ambiente

¹ Aluna do Curso de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Castelo Branco, Centro de Estudos e Pesquisas em Biologia, beatriz_franca@hotmail.com

² Prof. Dr. Ana Claudia Pimentel de Oliveira, Universidade Castelo Branco, Campus Realengo, Centro de Estudos e Pesquisas em Biologia, anacpimentel@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A Lagoa de Marapendi pertence ao Complexo Lagunar de Jacarepaguá, situado na Zona Oeste do Rio de Janeiro (DOMINGOS, 2001). Suas águas eram originalmente doce e desembocavam através do Canal das Taxas no mar. Essa característica foi modificada no século XX com a criação e abertura do Canal de Marapendi, tornando as águas salobras e progredindo para o desenvolvimento de manguezais (SMAC, 2010).

Em meados do século XX, iniciou a ocupação urbana composta por condomínios luxuosos que alteraram a área de preservação ambiental, promovendo consequências principalmente para os recursos hídricos (CAMARGO, 2009). Segundo a Companhia Estadual de Águas e Esgoto (CEDAE), o esgoto chega à lagoa através de ligações clandestinas, visto que desde 2007 o decreto estadual obriga os condomínios a realizarem ligações com a rede oficial de coleta e tratamento da região, que abrange 60% dos imóveis da baixada de Jacarepaguá.

Para avaliar a qualidade da água da Lagoa de Marapendi é necessário o monitoramento determinado através de parâmetros físicos (pH, temperatura da água e turbidez), químicos (oxigênio dissolvido, nitrato, fosfato e demanda bioquímica de oxigênio) e biológicos (coliformes e algas). Estes parâmetros são em sua maioria indicadores de contaminação oriunda do lançamento de resíduos domésticos e permitem determinar o Índice de Qualidade das Águas (IQA) (ANA, 2004).

O IQA foi inicialmente elaborado para avaliação da qualidade da água bruta visando seu uso para o abastecimento público, após o tratamento convencional (ANA, 2004). Entretanto, a gestão e o monitoramento da qualidade da água são a melhor opção para viabilizar e assegurar esse bem de forma adequada para seus usos múltiplos (VON SPERLING, 2007).

O trabalho tem como objetivo determinar o Índice de Qualidade das Águas (IQA) da Lagoa de Marapendi através de análise dos parâmetros físicos, químicos e biológicos.

METODOLOGIA

A avaliação da qualidade hídrica da Lagoa de Marapendi foi realizada por meio de um programa de monitoramento de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos de

qualidade das águas através da utilização de kits específicos fornecidos pelo Projeto “Observando os Rios” da Fundação SOS Mata Atlântica.

O monitoramento dos parâmetros foi realizado mensalmente com a amostragem de 1 litro de água superficial, durante o período de 01/2020 a 03/2020. A qualidade de água da lagoa foi avaliada considerando dois pontos amostrais. O primeiro ponto amostral chamado de MR-1 (23°01'06.0"S 43°26'07.7"W) está localizado no píer das balsas (Ilha 3), enquanto o segundo ponto amostral MR-2 (23°01'14.2"S 43°27'02.0"W) está localizado próximo ao canal das Taxas.

As análises amostrais foram feitas no Laboratório de Ecotoxicologia Aquática, do Centro de Estudos e Pesquisas em Biologia – CEPBIO da Universidade Castelo Branco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos parâmetros físicos e químicos analisados nos dois pontos amostrais da Lagoa de Marapendi estão apresentados na figura 1.

MR-1	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	MR-2	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
°C AR	26	25	30	°C AR	25	28	30
°C ÁGUA	24	23	27	°C ÁGUA	23	26	26
PH	9	7	7	PH	6	6	7
TURBIDEZ	60	40	60	TURBIDEZ	60	40	60
FOSFATO	2	4	1	FOSFATO	4	4	4
NITRATO	5	5	5	NITRATO	5	5	5
OD	8	4	1	OD	4	4	4
DBO	4	4	4	DBO	4	4	4

Figura 1: Resultados dos parâmetros obtidos nos pontos amostrais MR-1 e MR-2.

Fonte: Próprio autor (2020)

Os valores de temperatura do ar e da água foram próximos nos dois pontos amostrais, mostrando que há uma relação entre o ar e a água.

Para o parâmetro pH, o Conama (2005) estabelece a faixa de pH 6,5 a pH 8,5. Portanto, analisando os dados, as amostras da Lagoa de Marapendi mostraram estar dentro do padrão.

O parâmetro turbidez precisa apresentar valores acima de 100 JTU para serem considerados corpos hídricos poluídos. Conforme o Conama (2005), para águas salobras de Classe II, o valor de turbidez deve ser virtualmente ausente.

As concentrações determinadas de fosfato e nitrato (figura 1) apresentaram valores maiores aos estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005, onde as concentrações de fósforo devem apresentar no máximo até 0,186 mg/L e de nitrato até 0,7 mg/L. Logo, conclui-se que o corpo hídrico avaliado apresenta um enriquecimento artificial de matéria orgânica devido ao lançamento de resíduos domésticos sem tratamento ou com tratamento inadequado.

Os resultados de oxigênio dissolvido apresentaram valores conforme o padrão estabelecido pelo Inea (2018) de 4,0 a 9,0 mg/L para a classificação como satisfatória.

Altos valores da demanda bioquímica de oxigênio estão associados a alta carga de matéria orgânica, causa nos corpos hídricos, um crescimento elevado de bactérias anaeróbias a fim de estabilizar a matéria orgânica (BRASIL, 2006). Segundo o Conama (2005), não foi estabelecido um padrão para o parâmetro na classificação de águas salobras de Classe II.

As análises microbiológicas de coliformes termotolerantes apresentaram resultados positivos nos pontos MR-1 e MR-2, ou seja, coexistem grupos de bactérias causadoras de patologias, além de indicar a contaminação de matéria fecal nas águas da Lagoa de Marapendi.

Os resultados do Índice de Qualidade das Águas classificam as águas da Lagoa como de qualidade regular. Esses resultados diferem dos publicados nos boletins mensais do monitoramento de qualidade de água do INEA do ano de 2015, o qual constataram IQA como péssimo.

Esses dados permitem inferir que a qualidade desse corpo hídrico apresentou uma melhora ao longo dos anos, provavelmente em consequência de uma maior circulação das águas via o canal de Marapendi.

CONCLUSÕES

A qualidade da água da Lagoa de Marapendi não está de acordo com o padrão estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 em relação a águas salobras de Classe II. Isso reflete condições inadequadas de qualidade da água provavelmente pela interferência antrópica, principalmente na região próxima ao Canal das Taxas, local com maior dificuldade de troca hídrica devido a distância do Canal de Marapendi.

Os resultados das análises microbiológicas confirmam a presença de patógenos, o qual impede a lagoa de ser utilizada para atividades recreativas de contatos primário e secundário de acordo com a Resolução CONAMA 357/05.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Portal da qualidade das águas**. Indicadores de qualidade - Índice de qualidade das águas (IQA), 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 212 p. 2006.

CAMARGO, L. H. R. de. **Ordenamento territorial e complexidade** – por uma estruturação do espaço social. In: ALMEIDA, F. G. de; SOARES, L. A. A. (org.). Ordenamento Territorial- Coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2009.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA (Brasil). **Resolução nº 357 de 18 de março de 2005**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 58-63. 2005.

COSTA, L. **Plano piloto para a urbanização da Baixada compreendida entre a Barra da Tijuca, o pontal de Sernambetiba e Jacarepaguá**; 1969. Arqtextos, 2010.

DOMINGOS, P. **Dominância de cianobactérias produtoras de microcistinas na Lagoa de Jacarepaguá**. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA (RJ). **Qualidade Ambiental**. Gestão da Qualidade da Água. Sistema Lagunar de Jacarepaguá, 2018.

MONTEIRO, M. F. **Lixo Tóxico Vira Matéria Prima**. Repórter Brasil, São Paulo, 2004. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2005/10/lixo-toxico-vira-materia-prima/>.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO- SMAC. 2010. **Grupo de Trabalho Marapendi – Relatório Final**. Rio de Janeiro: SMAC, 2010.

SILVA, T. F. D. **Plano piloto de urbanização da Barra da Tijuca e o processo de favelização da região**: segregação social e espacial. In: Congresso Internacional Interdisciplinar em sociais e humanidades. Paraná, p. 196, 2006.

VON SPERLING, M. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios**. Belo Horizonte: UFMG, 588 p. 2007.