

Análise da Qualidade da Água na Lagoa de Araruama Através de Ferramentas Matemáticas

R.N. Ribeiro^{1*}; P.H.A. Silva¹, J.B. Matos², G.P.Ferreira²

¹Acadêmicos do curso de Licenciatura em Química do IFFluminense; ²Docentes do IFFluminense.

*rhawana_nr@hotmail.com

A lagoa de Araruama é reconhecida pelo seu título de maior laguna hipersalina em estado permanente do mundo e pela sua importância ambiental, social e econômica para os seis municípios da Região dos Lagos localizados às suas margens. No entanto, nos últimos 30 anos, devido o acelerado adensamento populacional ao seu redor somado com o uso indevido do solo, a laguna passou a apresentar sintomas claros do esgotamento da sua capacidade de autodepuração, visto a alta demanda biológica por oxigênio dissolvido que se faz necessária para que os efluentes urbanos *in natura* despejados ao longo de sua extensão sejam oxidados. A fim de avaliar a extensão dos danos provocados pela expansão urbana, e realizar previsões acerca da capacidade desse ecossistema de assimilar os efluentes urbanos *in natura* recebidos, faz-se necessário obter dados dos seus aspectos Físico-Químicos e empregar ferramentas matemáticas no monitoramento da qualidade da água. Para reunir os dados necessários foi aplicado à lagoa um recorte limitando-se ao trecho da Praia Lagunar das Palmeiras, em que as coletas partem de um ponto denominado zona de mistura, onde existe lançamento direto de efluentes urbanos oriundos da Praia do Siqueira e do Canal do Itajurú, e perfazem um raio de 1250m. Utiliza-se para a obtenção dos dados a sonda HI9828 – um instrumento com um sistema de registros multi-parâmetros portátil que fornece dados de condutividade, ORP, pH, oxigênio dissolvido na água, salinidade, temperatura e sólidos totais. Os dados extraídos em campo são tratados por um software de código aberto para computação numérica e o modelo matemático de Streeter-Phelps foi o escolhido para ser utilizado neste trabalho. Este modelo procura avaliar teoricamente como o consumo de oxigênio dissolvido (OD) varia ao longo do espaço e do tempo após o lançamento de certa quantidade de efluente e é estruturado por duas equações diferenciais ordinárias em que: uma modela a oxidação da parte biodegradável da matéria orgânica (DBO), e a outra, o curso de oxigênio gerado pela atividade da reaeração atmosférica. Inserido no projeto de pesquisa intitulado Modelagem Matemática dos Aspectos Físico-Químicos da Qualidade da Água na Praia Lagunar das Palmeiras, em andamento desde 2017, esse trabalho permitirá verificar se o processo de depuração de poluente atende à legislação e o conhecimento gerado a partir dessas análises será imprescindível para auxiliar políticas públicas de recuperação desse importante ecossistema.

Palavras-chave: Lagoa de Araruama, Qualidade da Água, Modelagem Matemática.

Instituição de fomento: CNPq.