

XII Congresso
Fluminense
de Iniciação Científica
e Tecnológica



V Congresso
Fluminense
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

Modelagem Matemática dos Aspectos Físico-Químicos da Qualidade da Água na Praia Lagunar das Palmeiras

Pedro Henrique Antunes da Silva, Rhawana das Neves Ribeiro, Jaqueline Borges de Matos, Gessé Pereira Ferreira

A Lagoa de Araruama com seus 220 km² é reconhecida como a maior laguna hipersalina em estado permanente do mundo e representa um importante ecossistema inserido em uma macroregião ambiental e turística – se configurando como fonte de renda para parte significativa da população dos seis municípios da Região dos Lagos que vivem às suas margens. O acelerado adensamento populacional ao seu redor somado com o uso indevido do solo nos últimos 30 anos levaram a Lagoa ao seu limite ao apresentar sintomas claros de que a sua capacidade de autodepuração estava se esgotando visto a alta demanda biológica por oxigênio dissolvido que se faz necessária para que os compostos orgânicos ali despejados sejam oxidados. A fim de estimar a extensão dos danos provocados pela expansão urbana e o impacto do despejo de efluentes urbanos *in natura* sobre esse ecossistema faz-se necessário obter dados dos seus aspectos Físico-Químicos e empregar ferramentas matemáticas no monitoramento da qualidade da água. Para a realização da reunião dos dados necessários foi aplicado à lagoa um recorte limitando-se ao trecho da Praia Lagunar das Palmeiras, em que as coletas partem do ponto denominado zona de mistura onde existe lançamento direto de efluentes urbanos da Praia do Siqueira e do Canal do Itajurú. Os pontos pré-determinados de coletas perfazem um raio de 1250m e para a obtenção dos dados é utilizada uma sonda HI9828 – um instrumento com um sistema de registros multi-parâmetros portátil que fornece dados de pH, ORP, condutividade, salinidade, oxigênio dissolvido na água, sólidos totais e temperatura. Após o levantamento dos dados em campo, os mesmos serão tratados pelo Scilab – um software de código aberto para computação numérica – através do modelo matemático de Streeter-Phelps. Este modelo busca avaliar teoricamente como o consumo de Oxigênio dissolvido (OD) varia ao decorrer do espaço e do tempo depois do lançamento de determinada 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. Esse trabalho, por sua vez, permitirá avaliar se o processo de depuração de poluente atende à legislação e o conhecimento gerado a partir dessas análises será imprescindível para subsidiar políticas de recuperação desse importante ecossistema.