



A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Análise da Demanda Bioquímica de Oxigênio na Praia Lagunar das Palmeiras Através do Método dos Mínimos Quadrados

*Ricardo Macedo Ianelli, Gessé Pereira Ferreira,
José Carlos Amaral Gevú, Maiquison dos Santos Friguis.*

Em ciências da natureza é comum o uso de modelos matemáticos para representar um sistema real e a forma como ocorrem modificações nos mesmos. O ato de modelar pode ser aplicado a uma grande quantidade de problemas e vem sendo usado de forma ampla em questões ambientais para medir, por exemplo, a quantidade de poluentes em um rio ou lagoa. Este trabalho é um subconjunto do projeto de pesquisa intitulado: o uso de modelos matemáticos para o monitoramento da qualidade da água na Praia das Palmeiras, diante disto, o monitoramento da qualidade da água é de grande relevância visto que o ecossistema de toda uma bacia hidrográfica pode ser deteriorado com a emissão de esgoto, além de sedimentos orgânicos, inorgânicos, pesticidas e metais pesados. Fundamental no equilíbrio da poluição das águas por matéria orgânica, a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) representa a necessidade de oxigênio dissolvido que, quando está abaixo do necessitado pelos peixes, leva-os a morte. Com isso, é importante controlar o padrão de classificação, já que para águas menos poluídas, exige-se limites mínimos de oxigênio dissolvido e baixos valores máximos de DBO. Para fins práticos, as reações de DBO obedecem a um modelo cinético descrito por uma equação diferencial de primeira ordem. Entretanto, no desenvolvimento dessa equação surgem constantes importantes denotadas por k_1 (coeficiente de desoxigenação) e k_2 (coeficiente de oxigenação), entre outras, que dependem dos dados extraídos do ambiente aquático, tais quais, temperatura e profundidade. Para efetuar a coleta de dados será usada a sonda HI9828. Este instrumento possui um sistema de registro portátil que monitoriza parâmetros de qualidade de água. Existem vários modelos matemáticos usados para o estudo da qualidade da água, sendo que, neste trabalho, objetivo é utilizar o método dos mínimos quadrados, que ajusta uma curva a partir de um conjunto de dados (DBO, t). Os modelos matemáticos, em geral, estão interessados em fazer previsões a fim de obter o controle de determinadas situações. Problemas relativos às questões ambientais têm estado em evidências nas últimas décadas. Este projeto pretende contribuir com possíveis soluções que amenizem os impactos ambientais causados pela atividade humana na Praia Lagunar das Palmeiras.

Palavras-chave: Qualidade da Água, Modelagem Matemática, Demanda Bioquímica de Oxigênio.

Instituição de fomento: IFFluminense.