

# DESENVOLVIMENTO DE ROTINAS PARA O GERENCIAMENTO DA BASE DE DADOS RADIOMÉTRICOS NA PLATAFORMA MAPAQUALI DE MONITORAMENTO DE SISTEMAS AQUÁTICOS POR SENSORIAMENTO REMOTO

Jonatas dos Reis Ferreira<sup>1</sup> (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Cláudio Clemente Faria Barbosa<sup>2</sup> (LabISA/INPE, Orientador)

## RESUMO

O Laboratório de Instrumentação para Sistemas Aquáticos (LabISA) está desenvolvendo um sistema modular para monitoramento contínuo de sistemas aquáticos continentais por sensoriamento remoto, denominado MAPAQUALI. O sistema se propõe a gerar e disponibilizar séries temporais da distribuição espacial de parâmetros de qualidade de água: Clorofila-a, Cianobactérias, Total de Sólidos Suspensos, Matéria Orgânica Colorida Dissolvida (CDOM), campo de luz subaquático, alertas de eventos de florações (em especial cianobactérias), entre outros. As atividades desenvolvidas durante o período de iniciação científica constaram-se de: desenvolver, testar, validar e documentar, em linguagem Python, rotinas para gerenciamento da base de dados e de algoritmos estimadores de parâmetros indicadores de qualidade de água a serem integrados na plataforma MAPAQUALI. Estes desenvolvimentos foram acompanhados por alunos de pós-graduação do LabISA. As ferramentas utilizadas foram Plataforma VSCode e o Qgis, e as seguintes bibliotecas: numpy, pandas, gdal, rasterio, sklearn, joblib, Fiona. Foram desenvolvidos algoritmos para mapeamento de Total de Sólidos Suspensos e fração inorgânica (TSS, TSI), profundidade Secchi e coeficiente de atenuação difusa (Kd). O desenvolvimento de TSS, TSI e Secchi foram feitos a partir de equações desenvolvidas em teses e dissertações. Já para rotina de Kd foi feita uma portabilidade da linguagem R para Python. Todas estas rotinas, após validação dos resultados gerados, foram integradas a plataforma MAPAQUALI. Além do desenvolvimento dos algoritmos, participei da organização e inserção de dados brutos na base de dados do LabISA e atualização do site do laboratório. Durante este período de iniciação científica tive oportunidade de conhecer várias ferramentas de suporte a desenvolvimento de códigos. Avalio que este período contribuiu de forma significativa para minha formação.

Palavras-chave: MAPAQUALI, algoritmos indicadores de qualidade de água, base de dados ópticos, Python.

---

<sup>1</sup> Aluno (a) do curso tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - **E-mail:** [jonatasdrf@gmail.com](mailto:jonatasdrf@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador (a) do INPE - **E-mail:** [claudio.barbosa@inpe.br](mailto:claudio.barbosa@inpe.br)