

# ANÁLISE DA REFLECTÂNCIA MARINHA NA REGIÃO COSTEIRA DE UBATUBA, LITORAL NORTE DE SÃO PAULO

João Felipe Cardoso dos Santos<sup>1</sup> (IO/USP, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Milton Kampel<sup>2</sup> (DSR/INPE, Orientador)

## RESUMO

O Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) contribuem à rede de observações ANTARES, que propõe padronizar e aperfeiçoar medições realizadas em estações de séries temporais existentes. Isto permitirá a criação de uma base de dados consistente em escala continental que poderá servir para o desenvolvimento e validação de algoritmos usados na obtenção de informações oceanográficas por satélites, auxiliando no monitoramento remoto da região costeira. Dentro desse panorama deu-se início em agosto de 2009 a este projeto com o objetivo de continuar o trabalho de Iniciação Científica em andamento desde fevereiro de 2009, analisando a cor do oceano pela reflexão no comprimento de onda do visível, identificando a contribuição dos constituintes bio-ópticos para a região costeira de Ubatuba por medidas *in situ* e com sensores satelitários. Inicialmente a pesquisa tratou de recuperar e agrupar os dados do IOUSP com os do INPE para conseguir o banco de dados necessário para os primeiros ensaios analíticos. Foi comprovado que na região de estudo se faz presente três principais padrões de curvas espectrais: a primeira, indica influência de pigmentos do fitoplâncton; a segunda apresenta menor carga de constituintes bio-ópticos; e a terceira mostrou um aporte representativo de matéria orgânica e material particulado. Essas curvas sugerem um processo periódico que está sendo detalhado conforme as pesquisas avançam, mas já mostram uma tendência descrita em trabalhos anteriores para outras regiões costeiras. Portanto, partindo desse ponto, o trabalho atual está correlacionando os dados bio-ópticos aos processos oceanográficos que vigoram na região costeira. Trata ainda da análise de algoritmos empíricos da cor do oceano que simulam as bandas de sensores satelitários fornecendo indiretamente os valores de clorofila *a* da região. Os algoritmos têm-se mostrado pouco eficientes e pode estar ligado ao fato da região de estudo se encontrar em área costeira enquanto os algoritmos foram descritos para regiões oceânicas. As próximas etapas serão: continuar a correlacionar os processos oceanográficos com os radiométricos, buscando a periodicidade procurada; aperfeiçoar os algoritmos empíricos e validar o que obtiver melhor resultado para a região litorânea de Ubatuba; acrescentar ao projeto as imagens de satélite e confrontar com os algoritmos em questão. Para isso, uma rede maior de dados será necessária para chegarmos a resultados mais robustos e, portanto, a continuidade deste projeto busca aumentar o número amostral de medidas das seguintes formas: continuar com as coletas *in situ* e adicioná-las às respostas encontradas até o momento, recuperar dados omissos por apresentarem qualidade ruim e buscar por dados pretéritos que ainda se encontram fora do banco de dados.

---

<sup>1</sup> Bolsista aluno de Oceanografia na Universidade de São Paulo (e-mail: joaofelipe.iouusp@gmail.com)

<sup>2</sup> Orientador chefe do Departamento de Sensoriamento Remoto do INPE (e-mail: milton@dsr.inpe.br)