

Minicurso 16

Monitoramento da qualidade de águas interiores por sensoriamento remoto: Princípios e aplicações

Inland water quality monitoring using remote sensing data: Principles and Applications

Coordenador/Coordinator: Dr. Lino Augusto Sander de Carvalho (UFRJ)
Instrutores/Instructors: Dr. Claudio Clemente Faria Barbosa (INPE)
Dr. Daniel Andrade Maciel (INPE)
Thainara Munhoz (INPE)

RESUMO: Tradicionalmente, o monitoramento da qualidade da água é realizado através de coletas de campo pontuais. Entretanto, este tipo de monitoramento é custoso, difícil de ser realizado em regiões remotas e necessita de um alto custo para a obtenção de dados espacialmente condizentes. Neste ponto o sensoriamento remoto apresenta uma opção viável à estimativa dos parâmetros que interagem com a radiação eletromagnética, fornecendo visão sinóptica e alta cobertura temporal. Nos últimos anos, sensores como Landsat-8/OLI, Sentinel-2/MSI e CBERS-04/MUX e WFI, Sentinel-3/OLCI, PRISMA vêm apresentando resultados altamente satisfatórios neste monitoramento. Entretanto, ainda há limitações e dificuldades, principalmente no entendimento da interação da luz com o meio aquático e, devido ao baixo sinal da água, à sua estimativa acurada via sensores remotos orbitais. Assim, este minicurso tem como objetivo a apresentação dos conceitos básicos da óptica hidrológica (interação da luz com a água, comportamento espectral dos constituintes) e de processamento de imagens (correções atmosféricas, efeito especular) necessárias ao correto uso do SR para aplicações aquáticas.

ABSTRACT: Generally, inland water quality monitoring is performed by in situ data collection. However, this type of monitoring is costly and difficult to be performed in, mainly in remote areas, as the cost will be dependent on size/distances of the water bodies. Therefore, remote sensing techniques are a suitable option to estimate optically active constituents (i.e., water components that interact with electromagnetic radiation). That allows a high spatiotemporal coverage of inland waters optical diversity. In the last years, sensors like Landsat-8/OLI, Sentinel-2/MSI, CBERS-04A/WFI, Amazonia-1/WFI, Sentine-3/OLCI and PRISMA are presenting high quality water products. However, limitations still exist, mainly in the understanding of light interaction with water bodies due to the low water signal. Therefore, this course aims on presenting basic concepts of hydrologic optics (interaction of light and water, spectral behavior of optically active constituents), and image processing (atmospheric correction) that are necessary accurate inland water remote sensing applications.

Público alvo: Estudantes de graduação, pós-graduação e profissionais da área de engenharias, biologia, saneamento, agronomia, geografia.

Limite de Vagas: 20

Ementa do Minicurso:

- Conceitos de óptica hidrológica: interação da REM com o corpo d'água;
- Constituintes opticamente ativos e suas propriedades óticas: fitoplâncton, sedimentos e CDOM;
- Propriedades ópticas aparentes e inerentes;
- Métodos de aquisição em campo, custo;
- Processamento de imagens: correções atmosféricas, de glint e de adjacência;
- Desenvolvimento de algoritmos de estimativa de sedimentos e/ou clorofila.
- Aplicação de algoritmo em uma imagem e geração de mapas.

Idioma: Português

Requisitos (quantidade de computadores, acesso à rede, etc.):

Os participantes deverão trazer seus respectivos notebooks. Requer acesso à rede.

Tipo: Minicurso Teórico e Prático