

DESENVOLVIMENTO DE ROTINAS EM AMBIENTE PYTHON PARA O PROCESSAMENTO DE IMAGENS E DADOS ÓPTICOS COLETADOS EM AMBIENTES AQUÁTICOS PARA MONITORAMENTO DE SISTEMAS AQUÁTICOS CONTINENTAIS POR SENSORIAMENTO REMOTO

Felipe Menino Carlos¹ (Fatec, Bolsista PIBIC/CNPq)
Cláudio Clemente Faria Barbosa² (DIDPI/INPE, Orientador)

RESUMO

Este projeto de Iniciação Científica que tem como objetivo facilitar as etapas de aquisição e pré-processamento de imagens dos sensores Sentinel-2/MSI, Landsat-8/OLI, Sentinel-3/OLCI e CBERS/MUX foi iniciado em outubro de 2017. Até o momento, devido as demandas, focou-se o desenvolvimento para os sensores Sentinel-2/MSI, Landsat-8/OLI. Inicialmente um estudo sobre as estruturas de dados das imagens foi realizado, bem como estas são disponibilizadas e também sobre as formas de manipulação deste tipo de dado utilizando a linguagem Python. Em seguida, uma aplicação para buscar e baixar imagens de forma automatizada foi desenvolvida, para que todos os passos seguintes do projeto fossem facilitados. No desenvolvimento desta aplicação de buscas, serviços como o *Amazon Web Services* e o *Copernicus Open Access Hub*, foram consultados e utilizados, isso por conta da facilidade de acesso às imagens que estes serviços disponibilizam. Após a automatização do processo de aquisição das imagens, as atividades de pré-processamento começaram a ser desenvolvidas, estas com foco inicial na aplicação de correções atmosféricas, desta forma houve a familiarização com os principais conceitos da atmosfera, e também com ferramentas que ajudam no processo de correção e então o desenvolvimento foi iniciado, focando primeiro na automatização das buscas dos parâmetros atmosféricos que são utilizados na correção, estes que neste caso são derivados de produtos MODIS. Em seguida a aplicação das correções nas imagens começaram a ser feitas, primeiramente em produtos Landsat-8/OLI e depois Sentinel-2/MSI. Assim, com as aplicações já desenvolvidas é possível realizar as buscas e aquisição de imagens de forma automatizada, além de ser possível aplicar correções atmosféricas nestas. Para dar continuidade a este projeto de iniciação científica as seguintes atividades estão programadas: Desenvolvimento de formas de correção somente para áreas de interesse, não somente para a imagem toda; Aplicação da correção atmosférica *pixel a pixel* utilizando tecnologia Nvidia CUDA e Google Earth Engine para otimização de tempo das correções; e complemento das ferramentas desenvolvidas para aceitar os sensores Sentinel-3/OLCI e CBERS/MUX.

¹ Aluno do curso de análise e desenvolvimento de sistemas – E-mail: felipe.carlos@fatec.sp.gov.br

² Pesquisador da divisão de processamento de imagens – E-mail: claudio.barbosa@inpe.br