

Engenharia Agrícola

Avaliação de índices de sensoriamento remoto multiespectral para classificar superfícies de água

Flavio Vanoni de Carvalho Junior - 7º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Marcelo de Carvalho Alves - Orientador DEA, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O monitoramento de superfícies de água é importante no âmbito do desenvolvimento sustentável, avaliação das mudanças climáticas e impactos das crises hídricas recorrentes. O grande desafio é de que forma obter informações relevantes sobre a área superficial de reservatórios de água de pequena extensão em forma de lagos e represamentos, de forma viável, prática, com aproximações aceitáveis, utilizando dados gratuitos e de fácil acesso. Classificar essas áreas se torna uma tarefa essencial nesse contexto e o sensoriamento remoto orbital abre possibilidades de avaliar essas condições. Desta forma, o presente estudo tem por objetivo utilizar métodos de classificação de imagens provenientes de satélite gratuitas a fim de avaliar a utilidade dessas classificações no cálculo das áreas de interesse bem como comparar a acurácia de métodos supervisionados e não-supervisionados para cálculo de área de superfícies aquosas. Para isso, foram utilizadas imagens do sensor OLI do satélite Landsat-8, datadas de 13/04/2017, com resolução multiespectral de 30m localizadas no município de Campanha, Minas Gerais. Através do software R 4.0.2 os índices NDVI, NDWI foram calculados e realizadas classificações não-supervisionadas pelo algoritmo "Hartigan-Wong". Amostras foram utilizadas para aprendizagem de pixels com água e classificação supervisionada Random Forest na região, sendo 60% das amostras utilizadas para treinamento e 40% para validação do modelo ajustado. Os resultados das classificações foram comparados em relação a polígono envolvente definido manualmente na própria imagem, considerado como referência. A classificação não supervisionada do índice NDWI apresentou erro de 12,9% em relação à referência, seguido da classificação supervisionada com 42,1% de erro. A classificação não supervisionada do índice NDVI apresentou 43,2% de erro, sendo a mais incorreta. A aplicação do modelo de classificação não supervisionada deve ser aplicado em novas regiões com água a fim de avaliar a qualidade de aplicação mais abrangente do modelo além da região estudada.

Palavras-Chave: Sensoriamento remoto, Classificação, Monitoramento hídrico.

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=9j3YgnbUkKM>