

Análise da regeneração da vegetação em cicatrizes originadas por deslizamentos por meio do índice vegetativo NDMI

Eduardo Munari Patricio¹, Amanda Mariana Stein¹, Eduarda Kassner Brodbeck¹, Kai Barbosa Piltz¹, Fernando Luis Hillebrand^{1*}

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Rolante*. Rolante, RS

Em janeiro de 2017, na Bacia Hidrográfica do Rio Rolante (BHRR), ocorreram deslizamentos de solo devido a significativa concentração espaço-temporal de chuvas, localizado especificamente na região das cabeceiras da BHRR onde está a sub-bacia do rio Mascarada, resultando em aproximadamente 350 cicatrizes, com uma área total de 230 hectares de solo exposto. O acompanhamento da regeneração da vegetação é importante para identificarmos se uma determinada área está se recuperando, auxiliando na tomada de possíveis ações nessas regiões como, por exemplo, a inserção de espécies nativas para acelerar o processo regenerativo. Esse acompanhamento pode ser feito por meio de imagens de ópticas ou de radar obtidas por meio de satélites orbitais ou por Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs). Em nossa pesquisa foi utilizado imagens ópticas do satélite Sentinel 2 na plataforma computacional do Google Earth Engine. Primeiramente, foram carregados os arquivos vetoriais dos limites das cicatrizes e a partir da aplicação de redutores estatísticos obtivemos o gráfico da evolução mensal do índice de vegetação Normalized Difference Moisture Index (NDMI). Este índice permite detectar a densidade do dossel da vegetação e os níveis de umidade usando uma combinação de bandas espectrais do infravermelho próximo (NIR) e do infravermelho de onda curta (SWIR), em que os valores variam de -1 a 1. Nas áreas onde ocorreram os deslizamentos, na série temporal entre dezembro de 2016 a julho de 2022, o NDMI registrado antes da ocorrência dos deslizamentos foi de 0,46, representando que na área havia uma cobertura de copa alta, sem estresse hídrico. Já em outubro de 2017, dez meses após os deslizamentos, o NDMI encontrado nas cicatrizes foi de 0,29 representando uma vegetação com cobertura de copas médias e estresse hídrico baixo. A partir de outubro, os valores de NDMI foram se elevando ao longo do tempo e permanecendo estáveis, com valores variando entre 0,22 (janeiro de 2020) a 0,41 (maio de 2018). Diante disto, verificamos que não está ocorrendo uma evolução expressiva da vegetação, pois para que a vegetação atingisse a classe cobertura de copas altas, sem estresse hídrico, o NDMI deveria apresentar valores entre 0,4 a 0,6 na análise de série temporal.

Palavras-chaves: Google Earth Engine; Sentinel 2; cobertura de copa.