

Análise de índices de vegetação obtidos em imagens Landsat OLI e Sentinel-2 MSI na identificação da cobertura vegetal da Baía do Almirantado, Antártica Marítima

Laura Maria Volpatto Riboli¹, Luiz Felipe Velho^{2*}
Orientador(a)*

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul(UFRGS). Porto Alegre, RS.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Porto Alegre. Porto Alegre, RS

Na Ilha Rei George, Antártica Marítima, o progressivo aumento da temperatura média anual contribui para a retração de áreas permanentemente cobertas por gelo. Essa transformação da paisagem ressalta a necessidade do monitoramento da região, visando compreender as respostas da vegetação frente às novas condições climáticas. Diante das limitações logísticas de acesso, o sensoriamento remoto surge como ferramenta estratégica para o mapeamento e análise das novas dinâmicas da superfície. A vegetação antártica, de distribuição espacial complexa, apresenta uma baixa distinção espectral em relação a outros elementos que compõem a paisagem, limitando a eficiência de métodos tradicionais de classificação de imagem. Como alternativa, o uso de índices de vegetação emerge como método adequado para estudar a cobertura vegetal da região. Assim, o objetivo do presente trabalho é analisar a efetividade de diferentes índices de vegetação aplicados para o reconhecimento de áreas com cobertura vegetal na Baía do Almirantado, Ilha Rei George, bem como avaliar suas similaridades e diferenças. Para tanto, a metodologia contou com as seguintes etapas: (i) busca por imagens da área de estudos adquiridas por dois satélites distintos: Landsat 8 e 9, sensor OLI, e Sentinel 2, sensor MSI, em repositórios de imagens; (ii) inventário das imagens e tabulação dos metadados em planilha eletrônica; (iii) empilhamento das bandas espectrais para geração de composição colorida cálculo dos índices de vegetação; (iv) cálculo dos índices de vegetação NDVI, SAVI, NGRDI, VARI e GLI a partir das imagens processadas; (v) delimitação de recorte espacial de área menor para posterior comparação dos resultados dos índices; (vi) cálculo de parâmetros estatísticos (média e desvio padrão) das imagens geradas; (vii) organização e registro dos parâmetros estatísticos de cada índice de vegetação, em planilha eletrônica, para definição das classes temáticas; e (viii) aplicação dos intervalos das classes de cada índice e atribuição de simbologia para a interpretação visual do comportamento de cada um dos índices calculados e verificação da correspondência entre classes e dados de campo. Para a verificação dos resultados, foram utilizados registros fotográficos obtidos na região da Baía do Almirantado, provenientes de campanhas conduzidas em 2023 e 2024. Como resultado, foram elaboradas 16 imagens temáticas a partir da classificação dos valores dos índices de vegetação. As classes utilizadas para a identificação da vegetação, indicando a presença ou ausência de cobertura vegetal, foram: improvável, provável, muito provável e quase certo. Ao contrário de índices que utilizam somente a região do visível do espectro eletromagnético, índices que incorporam a faixa no infravermelho próximo, como NDVI e SAVI, demonstraram-se mais adequados para mapear a ocorrência de vegetação. Até o momento, os resultados obtidos referem-se somente à análise comparativa visual das imagens temáticas, reforçando a necessidade de aplicação futura de métodos estatísticos para uma análise mais aprofundada.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto; Índices de Vegetação; Antártica Marítima.