



UTILIZAÇÃO DO NDVI COMO DESCRITOR DO RANDOM FOREST PARA CLASSIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE EM UM MUNICÍPIO DO BIOMA CERRADO

Arthur Pereira dos Santos (1); Leticia Tondato Arantes (1); Ana Laura de Paula (1);
Alessandro Xavier da Silva Júnior (1); Darllan Collins da Cunha e Silva (1)

(1) Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” – Instituto de Ciência e Tecnologia, Campus Sorocaba – SP, e-mail: arthur.p.santos@unesp.br.

O mapeamento das classes de uso e ocupação da terra possui a capacidade de proporcionar informações indispensáveis para que se realize uma gestão territorial eficiente, de forma a se obter um desenvolvimento social e econômico homólogos aos princípios do desenvolvimento sustentável. Diante dos avanços tecnológicos, é crescente e notória a incrementação de estudos que utilizam imagens provenientes do Sensoriamento Remoto (SR), atrelado às técnicas de geoprocessamento, para fins de avaliação territorial, haja vista os seus benefícios perante as técnicas *in loco*, como a otimização do tempo, a redução de custos e a obtenção de resultados confiáveis. Contudo, atrelado a esse crescimento, a utilização de algoritmos *Machine Learning* – ML estão sendo utilizadas para mapear a superfície da Terra, com destaque para o *Random Forest* (RF), amplamente utilizado para realizar as alterações do uso da terra e o seu diagnóstico ambiental. Dessa forma, o presente trabalho objetiva realizar, por meio desse algoritmo, o diagnóstico ambiental do município de Paracatu, Minas Gerais (MG), inserido no bioma cerrado e que possui clima tropical úmido de savana, com inverno seco e verão úmido. É destaque nacional na agricultura e na atividade minerária, sendo essa, fator primordial em sua criação. O município, situado entre as bacias hidrográficas São Francisco e Paraná, conta com aproximadamente 94 mil habitantes e densidade demográfica de 10,29 hab./km², apresentando altitude média entre 500 e 950 metros. Para tanto, utilizou-se uma imagem do satélite LANDSAT-8 para representar o ano de 2023, sendo essa, datada do dia 23/05, e foram coletadas 300 amostras das seguintes classes: a) vegetação; b) atividade com intervenção antrópica; c) recursos hídricos e; d) solo exposto. Ressalta-se que, para fins de avaliação, foram utilizadas apenas as bandas do infravermelho próximo (banda 5) e do vermelho (banda 4), que compõe o *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) para a geração do modelo, que foi calibrado com o padrão de proporção 70/30, ou seja, 70% para teste e 30% para validação. No processo de implementação, foram realizados testes por meio do erro OBB para avaliar a melhor quantidade de árvores para o modelo. Os melhores resultados, indicados por meio de 70 árvores, apontam para um desempenho excelente do modelo gerado, com acurácia de 95% e índice *kappa* de 0,93. Com relação à área de cada classe analisada, obteve-se os seguintes resultados: a) vegetação: 1464,05 km²; b) atividade com intervenção antrópica: 4561,85 km²; c) recursos hídricos: 142,05 km² e; d) solo exposto: 2062,35 km². Diante desses, pode-se destacar a porcentagem da classe de atividades com intervenção antrópica, com aproximadamente 55% do uso da terra, enquanto as demais classes apresentaram valores bastante inferiores, sendo-os, aproximadamente: 18% para a classe vegetativa, 2% para a classe hídrica e 25% para solo exposto, que muito provavelmente está relacionada com o período de entressafra de soja, cultura proeminente no município. Conclui-se que o município está sendo ocupado intensivamente para fins antrópicos, e a utilização desse algoritmo pode auxiliar os



III Semana

INTEGRADA DO

Cerrado

20 ANOS DO DIA NACIONAL DO CERRADO

11 A 16 SETEMBRO DE 2023

órgãos públicos fiscalizadores e os gestores ambientais na avaliação do uso da terra em municípios do bioma cerrado.

Palavras-chave: Diagnóstico ambiental, Machine Learning (ML), Paracatu, Uso da terra.