

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS À ANÁLISE DA DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO BIOMA CAATINGA

Georg Herison Maia Nunes¹ (UFRN, Bolsista PIBIC)
Kátia Alves Arraes² (INPE, Orientadora)
Melquisedec Medeiros Moreira³ (INPE, Coorientador)

RESUMO

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, representando cerca de 10% do território nacional e colaborando de várias formas com a economia nordestina. Portanto, é essencial adotar e controlar técnicas econômicas sustentáveis, como o manejo ambiental. No entanto, o uso sustentável não é suficiente sem fiscalização e acompanhamento das áreas afetadas, ressaltando a necessidade de técnicas e estudos para coletar dados sobre o uso e ocupação do solo na Caatinga. Nesse contexto, a pesquisa realizada integrou tecnologias de Sensoriamento Remoto (SR), *Machine Learning*, *Google Earth Engine* (GEE) – uma plataforma baseada em nuvem –, imagens do Sentinel-2 e análise geográfica para classificar as áreas de interesse. As imagens coletadas pelo *Sentinel-2*, disponibilizadas no GEE, foram selecionadas para cobrir períodos secos e com pouca cobertura de nuvens. Em seguida, foram aplicadas técnicas de classificação *Land-Use Land Cover* (LULC), combinadas com a tecnologia de *Machine Learning Random Forest*, para gerar novos mapas temáticos da área de interesse, indicando as porcentagens das classes temáticas de corpos d'água, uso agrícola, solo exposto, vegetação aberta e densa. Utilizou-se a abordagem *Pixel-Based* para a classificação, onde cada pixel é classificado individualmente com base em suas características espectrais. Assim, utilizaram-se dois tipos de pontos na classificação: os de treinamento, para que o algoritmo aprendesse a identificar os elementos, e os de validação, para gerar uma matriz de erro e avaliar a precisão da classificação. A pesquisa se concentrou no estado do Rio Grande do Norte (RN), onde 70 dos 167 municípios já foram classificados para o ano de 2021 e continuam a ser monitorados continuamente. Em síntese, à medida que a pesquisa avança, mais notoriedade é adquirida devido às grandes transformações que ocorrem rapidamente na região, como os impactos das usinas eólicas, o avanço da exploração agrícola e petrolífera, a seca dos mananciais e o desmatamento da vegetação nativa.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto. Caatinga. Manejo Ambiental. Machine Learning. Random Forest. Land-Use Land Cover. Google Earth Engine. Sentinel-2.

¹ Aluno do curso de bacharelado Tecnologia da Informação - E-mail: georg.maia.700@ufrn.edu.br

² Pesquisadora do INPE - E-mail: katia.arraes@inpe.br

³ Pesquisador do INPE - E-mail: melquisedec.moreira@inpe.br