



UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA GOOGLE EARTH ENGINE PARA O ESTUDO DO USO E COBERTURA DA TERRA NA SUB-BACIA DO ALTO CURSO DO RIO PARAÍBA.

José Hugo Simplicio de Sousa¹, George do Nascimento Ribeiro²

RESUMO

Devido às atividades humanas inadequadas que ocorreram ao longo dos anos na bacia hidrográfica do Alto Curso do rio Paraíba, observou-se transformações substanciais em seu ecossistema. Os mapas que representam a distribuição das atividades e tipos de cobertura do solo tornaram-se instrumentos indispensáveis para fornecer informações precisas no planejamento e na gestão das bacias hidrográficas. Com o avanço das plataformas de computação em nuvem e os desenvolvimentos em classificadores de aprendizado de máquina, novas oportunidades estão surgindo para a classificação mais precisa e abrangente dos usos e coberturas do solo. Este estudo teve como objetivo alcançar uma classificação precisa dos padrões de uso e cobertura do solo na região da bacia analisada para o ano de 2021. Isso foi realizado através da aplicação dos classificadores Classification and Regression Trees (CART), Random Forest (RF) e Minimum Distance – Euclidean (MMD). Para avaliar a precisão do processo, utilizaram-se parâmetros como Índice Kappa, Acurácia Geral, Acurácia do Produtor e do Usuário. A exploração da plataforma Google Earth Engine (GEE) para criar e avaliar os mapas de uso e cobertura do solo resultou em conclusões eficientes e rápidas. Ficou evidente que o classificador RF se destacou ao distinguir as diferentes classes com maior precisão, resultando em menor interferência espectral e uma acurácia superior a 85,00%.

Palavras-chave: Geotecnologias, Sensoriamento remoto, Classificação Supervisionada.

¹Graduando em Engenharia de Biossistemas, Discente, Unidade Acadêmica de Tecnologia do Desenvolvimento, UFCG, Sumé, PB, e-mail: jose.hugo@estudante.ufcg.edu.br

²Doutorado em Engenharia Agrícola, Docente, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia, UFCG, Sumé, PB, e-mail: george.nascimento@professor.ufcg.edu.br



USING THE GOOGLE EARTH ENGINE PLATFORM TO STUDY LAND USE AND LAND COVER IN THE UPPER PARAÍBA RIVER SUB-BASIN.

ABSTRACT

Due to the inadequate human activities that have taken place over the years in the Upper Paraíba River basin, substantial transformations have been observed in its ecosystem. Maps representing the distribution of activities and types of land cover have become indispensable tools for providing accurate information for planning and managing river basins. With the advancement of cloud computing platforms and developments in machine learning classifiers, new opportunities are emerging for the more accurate and comprehensive classification of land uses and land covers. This study aimed to achieve an accurate classification of land use and land cover patterns in the analyzed basin region for the year 2021. This was achieved by applying the Classification and Regression Trees (CART), Random Forest (RF) and Minimum Distance - Euclidean (MMD) classifiers. Parameters such as the Kappa Index, Overall Accuracy, Producer Accuracy and User Accuracy were used to assess the accuracy of the process. Using the Google Earth Engine (GEE) platform to create and evaluate the land use and land cover maps resulted in efficient and rapid conclusions. It was clear that the RF classifier stood out by distinguishing the different classes with greater precision, resulting in less spectral interference and an accuracy of over 85.00%.

Keywords: Geotechnologies, Remote sensing, Supervised Classification.