

Engenharia Florestal

Análise da correlação entre biomassa florestal e índices espectrais

Pedro Henrique da Matta Andrade - 8º módulo de Engenharia Florestal, bolsista FUNDECC/UFLA.

André Luiz Onofri Alves - 9º módulo de Engenharia Florestal, bolsista FUNDECC/UFLA.

Kleber Magalhães Oliveira - 3º módulo de Engenharia Florestal, bolsista FAPEMIG.

Carlos Delano Cardoso de Oliveira - Pesquisador de Pós-Doutorado, Laboratório de Otimização e Planejamento Florestal, Departamento de Ciências Florestais (DCF), UFLA.

Kalil José Viana da Páscoa - Engenheiro Florestal do Laboratório de Ciência de Dados em Manejo Florestal.

Lucas Rezende Gomide - Professor do Departamento de Ciências Florestais, UFLA – lucasgomide@ufla.br. Orientador. - Orientador(a)

Resumo

A biomassa florestal é produto acumulado da fotossíntese e seu estudo é fundamental para diversas aplicações, como a quantificação do estoque de carbono e, conseqüentemente, seu mercado. Nesse sentido, variáveis provenientes de dados de sensores remotos tem papel importante na estimativa de biomassa em larga escala. Assim, o presente estudo tem como objetivo o entendimento das relações entre a biomassa de fragmentos de vegetação nativa e índices espectrais. Os dados de biomassa foram obtidos a partir de inventário de 119 parcelas (2500 m²) localizadas na microrregião de Ribas do Rio Pardo (MS) entre maio de 2022 e junho de 2023, que abrangeu as fisionomias do Cerradão e o Cerrado Sensu Stricto. Nas parcelas, foram identificados botanicamente e mensurados os indivíduos com a circunferência a altura do peito (CAP), medido a 1,3 m do solo, maior ou igual a 15,7 cm. O CAP e a altura total desses indivíduos foram mensurados com o uso da fita métrica e vara telescópica, respectivamente. A estimativa da biomassa foi feita a partir da equação pantropical (Chave, 2014). As bandas e índices espectrais foram extraídos e calculadas com auxílio do Google Earth Engine utilizando o conjunto de dados do satélite Sentinel-2 MSI nível 2A, que conta com 13 bandas espectrais, das quais utilizamos 10 para obtenção de 54 índices espectrais. A relação entre o estoque de biomassa e os índices espectrais foi analisada com base no coeficiente de correlação de Pearson, que é uma medida estatística que quantifica a força e a direção da relação linear entre duas variáveis quantitativas. Os resultados comprovaram a eficácia do uso de índices para explicar o estoque da biomassa no local mensurado. Dentre os índices estudados, os que melhor explicam o estoque de biomassa foram Modified Simple Ratio (MSR705), MERIS Terrestrial Chlorophyll Index (MTCI), Modified Normalized Difference Vegetation Index (MNDVI705), com coeficientes superiores a 0,8. A alta correlação entre esses índices e o estoque de biomassa provavelmente está relacionada ao fato de eles levarem em consideração a faixa do vermelho do espectro eletromagnético, que abrange de 620 a 750 nm e que está fortemente relacionada à clorofila. Conclui-se o potencial de uso de sensores remotos na compreensão da biomassa florestal envolvendo grandes áreas.

Palavras-Chave: Sensoriamento Remoto, correlação de Pearson, estoque de carbono.

Instituição de Fomento: FUNDECC

Link do pitch: https://www.youtube.com/watch?v=jo_ZqMff3JI