

Dispositivo para Cálculo do Índice de Rugosidade Superficial do Solo (Rugossolo)⁽¹⁾

Igor Alves Lemes², Pedro Gabriel Vieira da Silva³, Júlio Anderson de Oliveira Júnior⁴, José Geraldo da Silva⁵ e Marcelo Gonçalves Narciso⁶

¹ Pesquisa financiada pela Embrapa Arroz e Feijão.

² Graduando em Engenharia Física, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

³ Graduando em Engenharia Física, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁴ Graduando em Engenharia Física, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁵ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁶ Engenheiro eletrônico, doutor em Computação Aplicada, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Resumo - A rugosidade do solo é uma importante característica física de superfície na redução da erosão hídrica, pois ela aumenta a retenção e a infiltração de água no solo, reduz a velocidade e o volume de enxurrada e aumenta a deposição de sedimentos na superfície do solo, influenciando também nos processos de colheita de grãos, uma vez que interfere no desempenho das máquinas que precisam operar muito próximo do solo. Existem vários processos para avaliar a rugosidade do solo e os métodos mais utilizados fazem uso de réguas graduadas, instaladas numa estrutura com formato de pente ou de agulhas extremamente sensíveis que percorrem a região estudada. A presente proposta refere-se a um processo de obtenção automatizada de índices de rugosidade do solo que utiliza um sensor de luz estruturada (Microsoft Kinect) para realizar as funções de uma câmera de profundidade. Logo, esse método propõe o uso de imagens digitais para o cálculo do índice no lugar de varreduras manuais, tornando o processo mais automático e rápido. Utiliza ainda um dispositivo para coleta, armazenamento e processamento de dados (placa de minicomputador raspberry pi), software embarcado, desenvolvido usando a linguagem de programação Python, e um sistema de apoio e de movimentação de câmera. O processo permite coletar as imagens da superfície do solo numa área de 1 m² e transformá-las numa matriz de dados numéricos que são utilizados para estabelecer o índice de rugosidade superficial do solo da área medida. O processo desenvolvido para medição da rugosidade superficial do solo tem suas aplicações principais no apoio à pesquisa experimental na avaliação da qualidade dos métodos de preparo do solo e na avaliação das condições de solo pré-plantio.