

Agronomia

Desenvolvimento e avaliação de um dispositivo eletromecânico auxiliar para determinação da resistência à penetração do solo

Gabriel Berteli de Andrade - 9º período de Agronomia, UFLA.

Aldir Carpes Marques Filho - Professor do Departamento de Engenharia Agrícola, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A compactação do solo é um dos maiores problemas da agricultura moderna, no entanto, é necessário o desenvolvimento de métodos rápidos da determinação da compactação no campo. Nesse sentido, a resistência à penetração do solo (RPS) é o método indireto mais prático para avaliação da qualidade física deste, já que pode ser relacionada com as limitações impostas ao sistema radicular das culturas através de penetrômetros manuais e automáticos. Os dispositivos para avaliação de RSP seguem normativa da ASABE (American Society of Agriculture and Biology Engineering), que determina a obtenção da RSP através de haste padronizada e velocidade de penetração no solo constante. No entanto, torna-se dificultoso esta ação nos penetrômetros manuais, tendo em vista que a resistência do solo oscila em profundidade, e altera a constância da força aplicada pelo operador, mascarando a medição. Portanto, este estudo objetivou a criação de um protótipo eletromecânico para auxiliar no processo de penetrometria de solo, evitando a interferência do operador na medida de campo. O desenvolvimento do protótipo foi baseado na metodologia de desenvolvimento de produtos, através de projeto informacional e conceitual, culminando na construção de um protótipo inovador (Rozenfeld et al., 2015). Os requisitos fundamentais do produto foram: fácil manuseio, baixa massa, resistente e portátil. Foram utilizados os seguintes materiais: 4,5 metros de tubo em aço com dimensões quadradas de 0,5m e com 2mm de espessura; uma calha acionadora de portão basculante, em alumínio com rosca sem fim de 3/4"; um par de rodas com diâmetro de 0,25m; um motor elétrico automotivo de 12 v; um cabo elétrico de 10 mm espessura com 3 metros de comprimento; uma chave acionadora e uma alça de transporte em polietileno. Foram aplicados testes comparativos, baseados em estatística descritiva, entre um penetrômetro operado manualmente e com o auxílio do dispositivo desenvolvido. Ambos os testes utilizaram um penetrômetro eletromecânico da marca Falker, modelo penetroLog1020. Os resultados evidenciaram que o protótipo possibilitou menor variabilidade dos dados de resistência à penetração do solo em relação ao sistema manual.

Palavras-Chave: índice de cone, penetrômetro, compactação.

Link do pitch: https://youtu.be/9_4okobQFNs