

PESQUISA - FCA

**CALIBRAÇÃO DE SENSORES ULTRASSÔNICOS EM CALHA PARSHALL  
DESTINADAS AO ESCOAMENTO SUPERFICIAL.**

*Fellype Meira Da Silva (fellype1001@hotmail.com)*

*Geisiane Gialdi Pereira (geisianegialdipereira@gmail.com)*

*Arthur Carniato Sanches (arthursanches@ufgd.edu.br)*

O presente estudo aborda a calibração de sensores ultrassônicos aplicados à calha Parshall, uma estrutura hidráulica de uso bem difundido para medir o escoamento superficial em sistemas de irrigação e canais abertos. Derivado do escoamento, a erosão do solo é um processo natural, mas sua aceleração devido a práticas inadequadas de manejo agrícola e atividades humanas intensifica a perda de solos férteis, prejudicando a agricultura e o meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi calibrar sensores ultrassônicos para medir com precisão a vazão em calhas Parshall e, adicionalmente, avaliar a erodibilidade do solo sob diferentes condições de declividade e espaçamento de culturas. A metodologia utilizada envolveu a instalação de um sistema de sensores em uma área experimental localizada na Fazenda Experimental de Ciências Agrárias (FAECA) da UFGD, composta por parcelas experimentais com duas diferentes inclinações, 8,2 e 18,6%, respectivamente, com diferentes espaçamentos de plantio de milho (plantio convencional e adensado) e pousio. O experimento foi implementado com sensores ultrassônicos do modelo HC-SR04 conectados a um minicomputador Raspberry Pi 3, que foi programado para registrar medições de altura da lâmina d'água em intervalos de tempo específicos. As calhas Parshall foram calibradas para garantir medições

precisas da vazão, com o objetivo de correlacionar a altura da lâmina d'água com a vazão de saída. Durante o experimento, os sensores enfrentaram problemas técnicos devido a uma falha na placa multiplexadora, o que impediu a estimativa precisa do coeficiente de escoamento superficial em alguns momentos. No entanto, foram coletados dados preliminares suficientes para validar parte do sistema e indicar ajustes necessários. Os resultados mostraram variações significativas na quantidade de solo erodido entre as parcelas experimentais, com uma maior erosão observada nas parcelas com solo exposto e inclinações mais acentuadas. As parcelas com cobertura vegetal apresentaram menor taxa de erosão, evidenciando a importância de práticas sustentáveis de manejo do solo para mitigar a erosão. Além disso, a precipitação foi um fator determinante no aumento da erosão, especialmente em eventos de chuva intensa. Conclui-se que, embora o sistema de medição tenha demonstrado potencial, ele ainda necessita de ajustes para alcançar um desempenho ideal. A substituição da placa multiplexadora e melhorias na programação do sistema são essenciais para garantir a confiabilidade das medições. O estudo reforça a importância de tecnologias de medição precisas para a gestão do escoamento superficial e o controle da erosão do solo, contribuindo para práticas agrícolas mais sustentáveis e eficazes.

Agradecimentos: Agradecimento à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e ao CNPq pelo apoio financeiro e institucional. Ao Professor Arthur Carniato Sanches, expressou minha gratidão pela orientação e incentivo durante o projeto. agradecimento à equipe da Fazenda Experimental de Ciências Agrárias (FAECA) e ao Laboratório de Hidráulica pela assistência técnica.

Palavras-chave: erosão hídrica; medição de escoamento; método racional.