

USO DO SIMULADOR INFIASPER NA AVALIAÇÃO DA EROÇÃO HÍDRICA COM VARIAÇÃO INSTANTÂNEA DA INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO E PARCELA CIRCULAR DE PERDA DE SOLO

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

FERREIRA; Raphael Fontes Machado¹, ALVES; Amanda Sales², SCHULTZ; Nivaldo³, CARVALHO; Daniel Fonseca de ⁴

RESUMO

A erosão é uma das principais causas de degradação dos solos e apresenta como consequência a diminuição da produção de alimentos e a perda da qualidade da água. O estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as características físicas da chuva simulada pelo InfiAsper, operando com variação instantânea da intensidade de precipitação; desenvolver uma parcela experimental de formato circular para uso com o simulador; e avaliar a perda de solo obtida por esta parcela sob diferentes padrões de chuva simulada. A pesquisa foi realizada na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em duas etapas: primeiro no Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos do Departamento de Engenharia; e posteriormente em uma área experimental do Instituto de Agronomia. Em laboratório, o simulador de chuvas foi avaliado para uma parcela circular de 0,8 m de diâmetro (0,5 m), operando nas rotações de 138, 264, 420, 684 e 804 rpm. Em cada rotação foram avaliados o consumo de água (CA) e a eficiência do uso de água (EUA) pelo simulador, e a uniformidade da chuva simulada. Uma curva de calibração foi gerada em função da variação da intensidade de precipitação (IP) às diferentes rotações, permitindo a calibração de 4 padrões de precipitação, denominados avançado (AV), intermediário (IN), atrasado (AT) e constante (CT). Foram programados eventos de chuva com duração de 40 min e 45 mm h de intensidade, perfazendo uma lâmina de 30 mm. A chuva simulada foi também avaliada quanto à sua uniformidade, utilizando o coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC). A segunda etapa foi realizada em uma área pertencente ao Instituto de Agronomia, na qual foram realizados os testes de campo. Após preparo da área, com aração e gradagem, a parcela circular foi cravada no solo, e após pré-molhamento, foram simuladas as chuvas considerando os 4 padrões de precipitação. Foi utilizado delineamento experimental em blocos casualizados, com 4 tratamentos e 4 repetições. As coletas foram realizadas a cada minuto para avaliação do volume de enxurrada e da perda de solo. O volume escoado foi determinado em proveta graduada e a quantidade de sedimento em cada amostra foi realizada determinando a massa de solo após a evaporação da água em estufa a 65 °C. O aumento de rotação do disco obturador promoveu redução da IP, com variação de 26,7 a 146,4 mm h. O CA do simulador variou de 0,50 a 2,24 L min⁻¹, a EUA de 44,3 a 54,4% e o CUC de 90,3 a 75,8% na parcela circular, para as diferentes rotações avaliadas. Para os padrões de precipitação, o CUC variou de 81,7 (CT) a 83,5% (IN), sendo adequados para estudos de erosão hídrica. A lâmina escoada variou de 14,41 mm no padrão AV a 7,78 mm no padrão CT e a perda de solo de 27,19 a 2 -1 -1 -1 -2 7,22 g m⁻². A uniformidade da chuva simulada acima de 80% demonstra a capacidade do equipamento para estudos de erosão hídrica, e o padrão de precipitação avançado proporcionou as maiores perdas de água e solo.

PALAVRAS-CHAVE: Perda de solo, Escoamento superficial, simulador de chuvas

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, raphaelferreira1996@yahoo.com.br
² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, amanda_sales_alves@hotmail.com
³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, nivaldo.rural@gmail.com
⁴ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, daniel.fonseca.carvalho@gmail.com