



UFRRJ



PROPPG
Pro-Reitoria de Pesquisa
e Inovação
UFRRJ



RAIC 21/22
IX Reunião Anual de
Iniciação Científica

RAIDTEC 21/22
III Reunião Anual de Iniciação em
Desenvolvimento Tecnológico
e Inovação

Nossas Cientistas:

*mulheres e ciência no Brasil,
ontem e hoje*



1. Carolina Maria de Jesus
2. Bertha Lutz
3. Maria Conceição
4. Lella Gonzales
5. Mayana Zatz
6. Sonia Guimarães

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 Machado ¹, ALVES; Amanda Sales ², SCHULTZ; Nivaldo ³, 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

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

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