

EROSÃO HÍDRICA EM LATOSSOLOS DE ALAGOAS SOB TAXAS DE COBERTURA MORTA

LEONARDO JOSÉ APARECIDO DE VASCONCELOS BRANDÃO¹, ANDRÉ LUIZ PEREIRA BARBOSA², ALBIANE BORBA NORONHA³, CICERO GOMES DOS SANTOS⁴, RODOLFO SILVA DE ALMEIDA⁵

¹ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Arapiraca-AL, Fone: (82) 99972-6554, Leonardo-ljvb@hotmail.com

² Engo Agrônomo, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Arapiraca-AL

³ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Arapiraca-AL

⁴ Engo Agrônomo, Prof. Doutor, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Arapiraca-AL

⁵ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Arapiraca-AL

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: A erosão em entressulcos é considerada a primeira fase do processo erosivo. Deste modo, este trabalho objetivou avaliar as condições hidráulicas e as relações de desagregação do solo e de resistência ao escoamento com a presença de resíduos na erosão em entressulcos em Latossolos de Alagoas. A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Solos do Curso de Agronomia do Campus Arapiraca da UFAL. As amostras de solo foram coletadas em condições naturais, na profundidade de 0,0 a 0,20 m aonde foram peneiradas e secadas ao ar à sombra. As chuvas foram aplicadas a partir do simulador de chuva, equipado com um bico aspersor com diâmetro interno de 12,7 mm. Foram analisadas as características hidráulicas dos escoamentos gerados pelas chuvas simuladas sobre diferentes doses de palha de Capim elefante, Perda e desagregação de solo sem cobertura por erosão em entressulcos, e perda e desagregação do solo para doses de cobertura aplicadas nos solos estudados. O LVa apresentou a maior taxa de desagregação de solo, em seguida do LVe e o LA a menor, enquanto a menor perda de solo foi do LA. O incremento de cobertura reduziu consideravelmente as perdas de solo e as taxas de desagregação de todos os solos.

PALAVRAS-CHAVE: Solos. Erosão Entressulco. Chuva Simulada

HYDRICAL EROSION IN ALAGOAS LATOSOLES UNDER DEAD COVER RATES

ABSTRACT: Erosion in entressulcos is considered the first phase of the erosive process. In this way, this work aimed to evaluate the hydraulic conditions and the relationships of soil disaggregation and resistance to runoff with the presence of residues in the erosion in entressulcos in Latossolos de Alagoas. The research was conducted in the Laboratory of Soils of the Course of Agronomy of Campus Arapiraca of UFAL. Soil samples were collected under natural conditions, at a depth of 0.0 to 0.20 m where they were sieved and dried in the shade air. Rainfall was applied from the rainfall simulator, equipped with a nozzle with an internal diameter of 12.7 mm. The hydraulic characteristics of the flows generated by the simulated rains on different doses of elephant grass straw were analyzed. Loss and soil disintegration without cover by erosion in entressulcos, and loss and soil disaggregation for cover doses applied in the studied soils. The LVa presented the highest soil disintegration rate, followed by the LVe and the lower LA, while the lowest soil loss was from LA. Increased coverage considerably reduced soil losses and disaggregation rates for all soils.

KEYWORDS: Soils. Erosion Entressulco. Simulated Rainfall

INTRODUÇÃO: A erosão hídrica responde por um dos principais problemas ambientais do planeta, anualmente são perdidos ou produzidos milhares de toneladas de sedimentos, principalmente nas áreas agrícolas, podendo causar a contaminação do solo e da água, além de contribuir para o assoreamento de cursos de água e de reservatórios.

A erosão hídrica do solo se caracteriza pela ação de desagregação física do solo promovida por agentes erosivos, como a precipitação pluvial e o escoamento superficial, e consiste em três processos: desagregação, transporte e deposição de partículas do solo (SILVA et al., 2012). A proteção exercida pela cobertura viva ou morta na superfície do solo é uma das alternativas mais efetivas no controle do processo erosivo, pela erosão em entressulcos (CANTALICE et al., 2009).

Este trabalho teve como objetivo avaliar as condições hidráulicas e as relações de desagregação do solo e de resistência ao escoamento com a presença de resíduos na erosão em entressulcos em Latossolos de referência do estado de Alagoas. Para tanto os objetivos visam avaliar o efeito de diferentes taxas de cobertura do solo em resistência ao escoamento superficial em erosão em entressulcos, e quantificar as perdas de solo e de água na erosão em entressulcos com diferentes taxas de cobertura vegetal do solo,

MATERIAL E MÉTODOS: A pesquisa foi desenvolvida nos Laboratórios de Solos do Curso de Agronomia do Campus de Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas. Foram estudados os Latossolos de referência do Estado de Alagoas classificados conforme EMBRAPA (2013), sendo eles: Latossolo Vermelho escuro, de Limoeiro de Anadia, Latossolo Vermelho amarelo de Arapiraca e o Latossolo Amarelo de Maceió. Os solos foram coletados em condições naturais, na profundidade de 0,0 a 0,20 m e acondicionados em recipientes plásticos para serem conduzidos ao Laboratório de Física do Solo, onde foram peneirados e secados ao ar à sombra. Os solos foram caracterizados química e fisicamente.

O estudo foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, fatorial 3 x 3, com 3 repetições com 27 parcelas experimentais. Os tratamentos corresponderam a três tipos de solo, Latossolo Amarelo, Vermelho-Amarelo e Vermelho-escuro, e três tipos de cobertura, sem cobertura, 400 g m⁻² e 800 g m⁻². As chuvas simuladas tiveram uma intensidade média de 90 mm h⁻¹ aferido através de um conjunto de 10 pluviômetros colocados ao acaso fora e ao lado da área útil das parcelas experimentais. Serão utilizadas parcelas experimentais com área de 1 m² (0,5 m de largura e 1 m comprimento).

A descarga líquida (q) por unidade de largura foi determinado a partir das coletas de enxurradas em recipientes plásticos na extremidade da calha coletora em intervalos de 5 minutos. A velocidade superficial (Vs) do escoamento gerado a partir da chuva simulada foi determinada através da tomada de tempo gasto por meio de um cronômetro para um corante (azul de metileno) percorrer a distância entre dois pontos fixos na parcela sendo (expresso em m s⁻¹), possibilitando posteriormente a determinação das velocidades médias do escoamento pelo produto das velocidades superficiais do escoamento por um fator de correção ($a = 2\sqrt{3}$), conforme Bezerra e Cantalice, (2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

TABELA 1. Características hidráulicas dos escoamentos gerados pelas chuvas simuladas sobre diferentes doses de palha de Capim elefante Q = descarga líquida por unidade de largura; Vm = Velocidade média; h = altura da lâmina de escoamento; Re = Número de Reynold.

Dose Kg m ⁻²	Q m ⁻³ s ⁻¹	Vm m s ⁻¹	h (m)	Re	Fr
Latossolo. Amarelo					
0	0,0687	0,0123	0,00018	12,5063	0,9441
0,4	0,0289	0,0138	0,00025	11,9027	0,4950
0,8	0,0239	0,0133	0,00027	13,1697	0,4396
Latossolo Vermelho-amarelo					
0	0,0428	0,0115	0,00027	11,3522	0,8384
0,4	0,0262	0,0172	0,00047	12,0182	0,3936
0,8	0,0233	0,0118	0,00052	11,9703	0,3503
Latossolo Vermelho-escuro					
0	0,0428	0,0092	0,00022	9,0189	0,9928
0,4	0,0285	0,0113	0,00040	11,1323	0,4836
0,8	0,0336	0,0187	0,00044	11,4251	0,4461

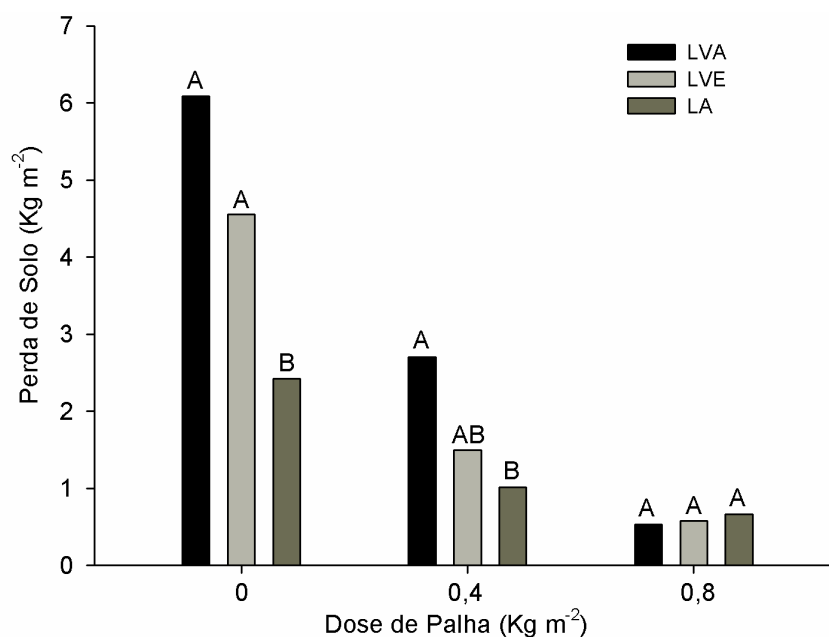


FIGURA 1 - Perda de solo por erosão em entressulcos acumulada durante 60 min de chuva simulada de 90 mm h⁻¹ nos três solos estudados, sem cobertura, com 400 g m⁻² e 800 g m⁻².

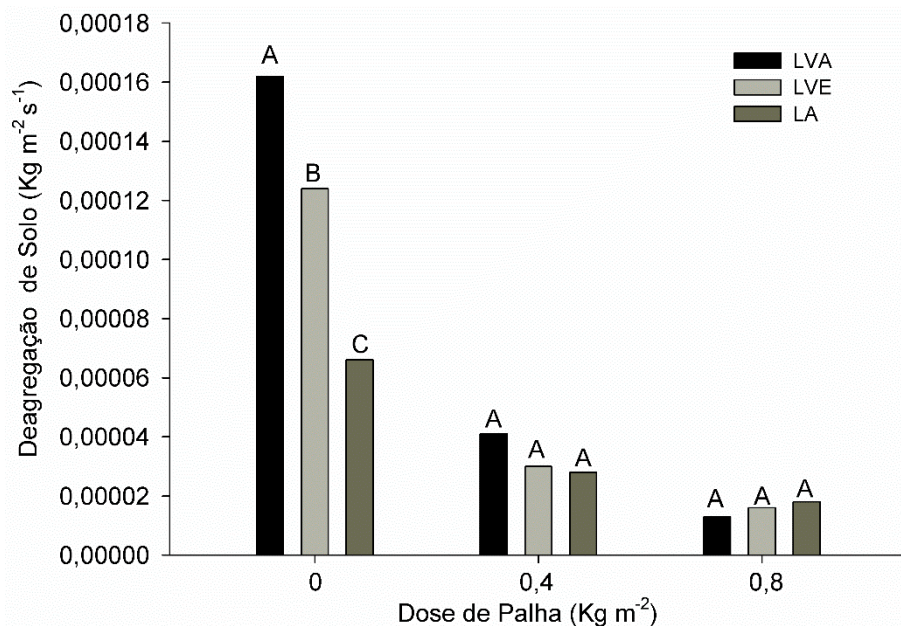


FIGURA 2 - Desagregação de solo por erosão em entressulcos acumulada durante 60 min de chuva simulada de 90 mm h⁻¹ nos três solos estudados, sem cobertura, com 400 g m⁻² e 800 g m⁻².

CONCLUSÕES:

1. Não houve diferença estatística para os três solos estudados na % de agregados > 0,5mm e diâmetro médio ponderado.
2. O LVA apresentou a maior taxa de desagregação de solo, em seguida do LVE e o LA a menor.
3. A menor perda de solo foi o LA com relação aos demais.
4. O incremento de cobertura reduziu consideravelmente as perdas de solo e as taxas de desagregação de todos os solos.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, S.A.; CANTALICE, J.R.B. Erosão entre sulcos em diferentes condições de cobertura do solo, sob cultivo da cana-de-açúcar. **R. Bras. Ci. Solo**, v.30, 2006, p.565-573.

CANTALICE, J.R.B.; SILVA, M.D.R.O.; RODRIGUES, J.J.V.; RODAL, M.J.N.; PESSOA, L.M. Estrutura lenhosa e hidrodinâmica do escoamento superficial em uma área de Caatinga. **Revista Caatinga**, v.21, n.4, p.201-211, 2009.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3. Ed. **Rio de Janeiro**, 2013. 306p.

SILVA, A.M.; SILVA, M.L.N.; CURI, N.; LIMA, J.M.; AVANZI, J.C.; FERREIRA, M.M. Perdas de solo, água, nutrientes e carbono orgânico em Cambissolo e Latossolo sob chuva natural. **Pesq. agropec. bras.** Brasília, v.40, n.12, p.1223-1230, dez. 2005.