

A INFLUÊNCIA DA UMIDADE DO SOLO SOBRE O ESCOAMENTO SUPERFICIAL EM SOLOS BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO

ANTONIO FAUSTINO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE NETO

Prof. Adjunto do Dep. de Tecnologia da UFRPE.

Uma análise sobre a influência da umidade do solo sobre o escoamento superficial, permitiu constatar que em solos Bruno não Cálcico Vértico, submetidos ao clima Semi-Árido, a umidade das camadas, que não seja a superficial, não tem nenhuma influência sobre o escoamento. Foi utilizado o método gravimétrico para medidas de umidade na superfície e com o auxílio da sonda de nêutrons determinou-se as umidades das camadas inferiores.

INTRODUÇÃO

A influência da umidade do solo sobre o escoamento superficial é por demais conhecida.

A partir de uma chuva de intensidade definida é possível explicar o escoamento superficial, quando se conhece a umidade do solo antes da chuva (Albuquerque Neto, 1987). Mas a umidade de que parte do solo? Da capa superficial? Qual a altura desta camada? Será de umidade média do perfil?

Albuquerque Neto (1989) levantou uma questão bastante interessante em relação a este assunto, mostrando que uma tênue camada da parte superior do terreno é a reguladora de todo o processo do escoamento superficial, apesar de que, mesmo com o aumento progressivo da umidade superficial do solo ao longo da chuva. O escoamento permanece constante quando a chuva não muda de intensidade.

Este trabalho ainda continua a tratar deste assunto, dando ênfase principal à influência da umidade das demais camadas do perfil sobre o escoamento.

MATERIAL E MÉTODO

Utilizou-se um simulador de chuvas de braços rotativos tipo Swanson, equipados com aspersores "Vee-Set" 80.100. As dimensões dos braços do simulador e a disposição dos aspersores permitiram a simulação de chuvas em duas parcelas com dimensões máximas de 11,0 m de comprimento por 3,5 m de largura, desde que as mesmas ocupassem uma disposição em torno do simulador, como mostra a Figura 1. As parcelas foram instaladas adjacentes ao sangradouro do Açude de Conceição (Lat. 8° 09' 49" - Long. 37° 52' 09"), no Riacho do Navio, Bacia do Rio Pajeú, Estado de Pernambuco, numa rampa com 3,8 de declividade, sobre solos Bruno não Cálcico Vértico. A descrição de um perfil situado ao lado das parcelas é apresentado pela Tabela 1.

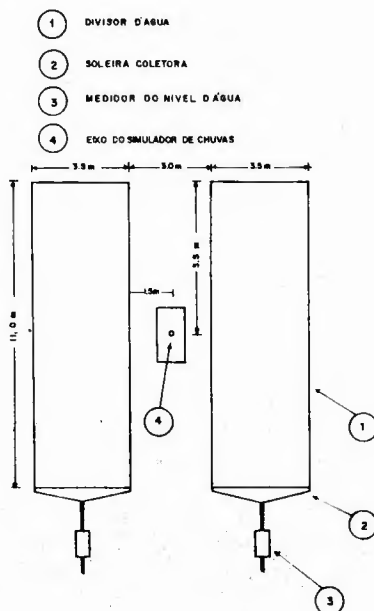


FIGURA 1 - Planta baixa das parcelas de escoamento

TABELA 1 - Característica do perfil do solo

Símbolo	Profundidade (cm)	Densidade Aparente (g/cm ²)	Composição Granulométrica			Classificação Textual
			areia	silte	argila	
A	0 - 13	1,55	44	26	30	Franco Argiloso
B ₁₂	14 - 38	1,54	42	26	32	Franco Argiloso
B ₂₂	39 - 52	1,49	41	23	36	Franco Argiloso
B _{3t}	53 - 76	1,58	54	19	27	Franco Argiloso Arenoso

A superfície de uma das parcelas foi totalmente limpa, permanecendo livre de pedregulho e vegetação (parcela 1), enquanto a superfície da outra manteve-se com a cobertura natural (parcela 1.2).

A parcela foi isolada com paredes divisórias de chapas galvanizadas corrugadas com 35 cm de altura, penetrando 10 cm no solo. Na parte inferior foi colocada uma soleira para coletar as águas oriundas da parcela que as concentra para uma caixa paralelepípeda com: 50 cm de altura, 80 cm de comprimento e 40 cm de largura. Através de um vertedor triangular com vértice de 50° aberto de jusante, associado a um lisímetro de boia, foi possível se chegar as lâminas escoadas sobre as parcelas.

Funcionaram como pluviômetros, um conjunto de seis latas de óleo lubrificante. As latas foram presas a uma haste de ferro, mantendo a superfície superior a 30 cm do solo.

Para as medidas profundas de umidade foi utilizada uma sonda de neutrons de fabricação da Campbell Pacific Nuclear Corp., California, USA. Em cada parcela foram introduzidos verticalmente dois tubos de alumínio com duas polegadas de diâmetro para dar acesso à sonda. A umidade para cada camada foi obtida pela média aritmética das umidades apresentadas nos dois tubos. A umidade superficial resultou da média aritmética da umidade de seis amostras, retiradas simultaneamente das parcelas externas às parcelas, mas foram atingidas pelas chuvas simuladas, igualmente como o interior das mesmas. O método empregado para determinação da umidade foi o gravimétrico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As observações realizadas nas parcelas, ao longo de uma série de chuvas simuladas, permitiram a formação de conjuntos de informações, relativas a um

grupo de parâmetros hidrológicos, como sejam: lâminas precipitadas, e escoadas, umidade do solo antes e após as chuvas, etc.

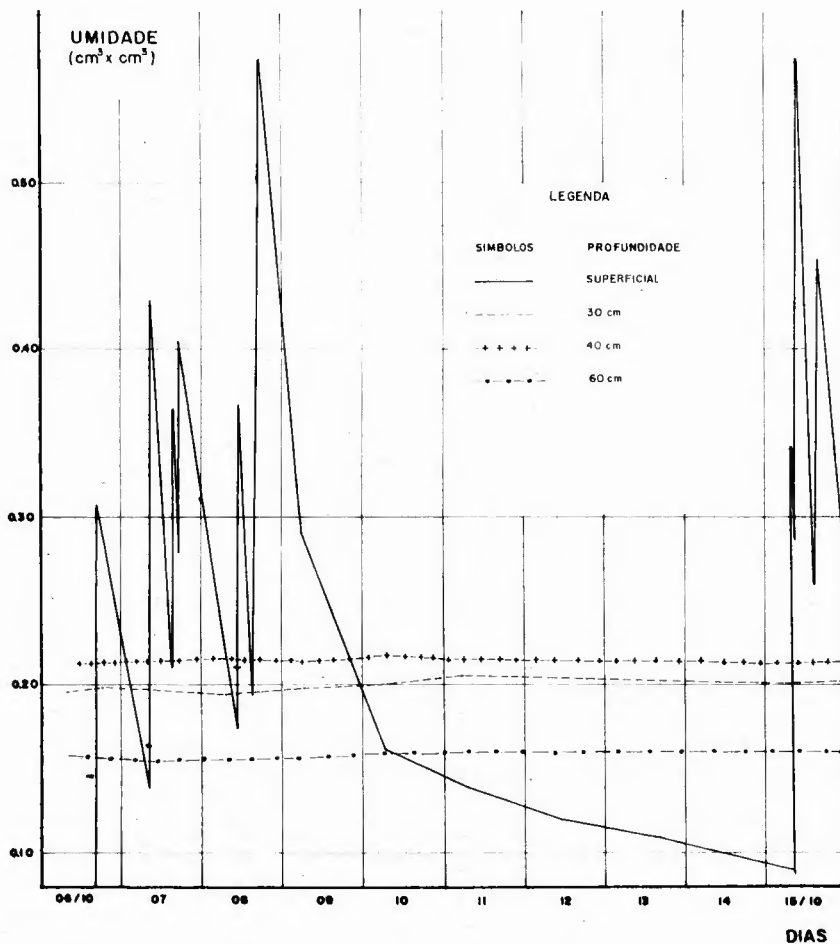


FIGURA 2 - Variação da umidade do solo no período chuvoso de 06/10 a 15/10

A Figura 2 mostra a parcela sem vegetação, durante o período de 06/10 a 15/10, como varia a umidade nas diversas camadas, inclusive a da capa superficial. Como pode ser observado, ao contrário do que ocorre com a umidade das outras camadas, a umidade da superfície varia consideravelmente, elevando-se rapidamente após uma chuva.

Albuquerque Neto (1987), conseguiu correlacionar a lâmina escoada, nestas parcelas, com a intensidade da precipitação e a umidade da capa superficial do solo antes da chuva.

CONCLUSÕES

Comprovou-se que o escoamento superficial não correlaciona-se com a umidade de qualquer camada, nem mesmo com a umidade média do perfil, enquanto a umidade superficial tem grande influência na explicação do escoamento superficial.

ABSTRACT

The influence of the soil moisture on the surface run-off was analysed in Vertic Non-Calcic Brown Soils in the semi-arid northeastern Brazil. It was not found any relationship between surface run-off and soil moisture of deeper layer of the soil. The effect was found only in the surface layer. Soil moisture measurements were done by neutron probe technique and by gravimetry, for deep and surface soil layers, respectively.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALBUQUERQUE NETO, A. F. C. de. Aspectos da relação entre a umidade superficial do solo e a infiltração de base. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 8., 1989, Foz do Iguaçu. *Anais...* São Paulo : Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 1989. v. 2, p. 218-227.
- 2 —. Simulação da lâmina escoada em parcelas de escoamento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS, 7.; SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS, 3., 1987, Salvador. *Anais...* São Paulo : Associação Brasileira de Hidrologia e Recursos Hídricos, 1987. v. 2, p. 571-581.

Recebido para publicação em 07 de novembro de 1991.