

PERDAS DE TERRA E ÁGUA, EM CANAIS NÃO VEGETADOS (1). GERALDO BENEDICTO BARRETO, DR. JOSÉ BERTONI e R. FORSTER

O conhecimento das perdas de água e solo, em canais de terra de diferentes declividades, é de interesse para os estudos da conservação do solo, particularmente no planejamento de canais não vegetados, e para a condução de água utilizada na irrigação. Na presente nota são apresentados resultados experimentais preliminares de determinações de tais perdas.

Material e métodos — Para medir a influência do declive dos canais nas perdas de solo e de água construíram-se, na Estação Experimental Central do Instituto Agrônômico, cinco canais de seção trapezoidal com 0,10 m² de área, comprimento de 100 m e declividades variáveis de 1, 2, 5, 10 e 20 por mil.

O solo do local apresenta a seguinte composição física (2): areia grossa, 31,0%; areia fina, 20,5%; argila, 38,7%; limo, 9,8%.

Nas extremidades de cada canal foram instalados vertedores triangulares de 90°, de paredes delgadas e de queda livre (figura 1-A). Esses vertedores destinaram-se a medir as quantidades de água recebida e saída em cada canal, bem como, por diferença entre ambas, a quantidade perdida por infiltração ao longo do canal. Junto ao vertedor de saída foi instalado um coletor de amostra de enxurrada (figura 1-B).

Em cada canal foi introduzida água (6 a 10 litros por segundo), durante determinado período de tempo, tendo sido feitas medições de cinco em cinco minutos, no vertedor da entrada e no da saída do canal.

Coletaram-se e pesaram-se de cada vez cinco amostras de enxurrada. Em seguida a água foi evaporada em banho de areia e feita nova pesagem. A diferença de peso forneceu a terra contida nas amostras.

A água utilizada nos testes foi fornecida por um reservatório enterrado, com 100 m³ de capacidade e situado a montante dos canais. O suprimento desse reservatório se fez pelo bombeamento da água de uma represa.

Uma das repetições no canal de 10 por mil foi eliminada, pela presença de olheiros de formigueiros. Não houve, como seria de se desejar, suficiente disponibilidade de água para proporcionar vazão uniforme em todos os testes. Procurou-se corrigir as falhas, repetindo os testes várias vezes e tapando muito bem os olheiros de formigas. Va-

(1) Trabalho apresentado ao I Congresso Nacional de Conservação do Solo, realizado em Campinas, São Paulo de 17 a 23 de julho de 1960. Recebida para publicação em 21 de janeiro de 1961.

(2) Análise realizada pelo Eng. Agr. Francisco Grohmann, da Seção de Agrogeologia.

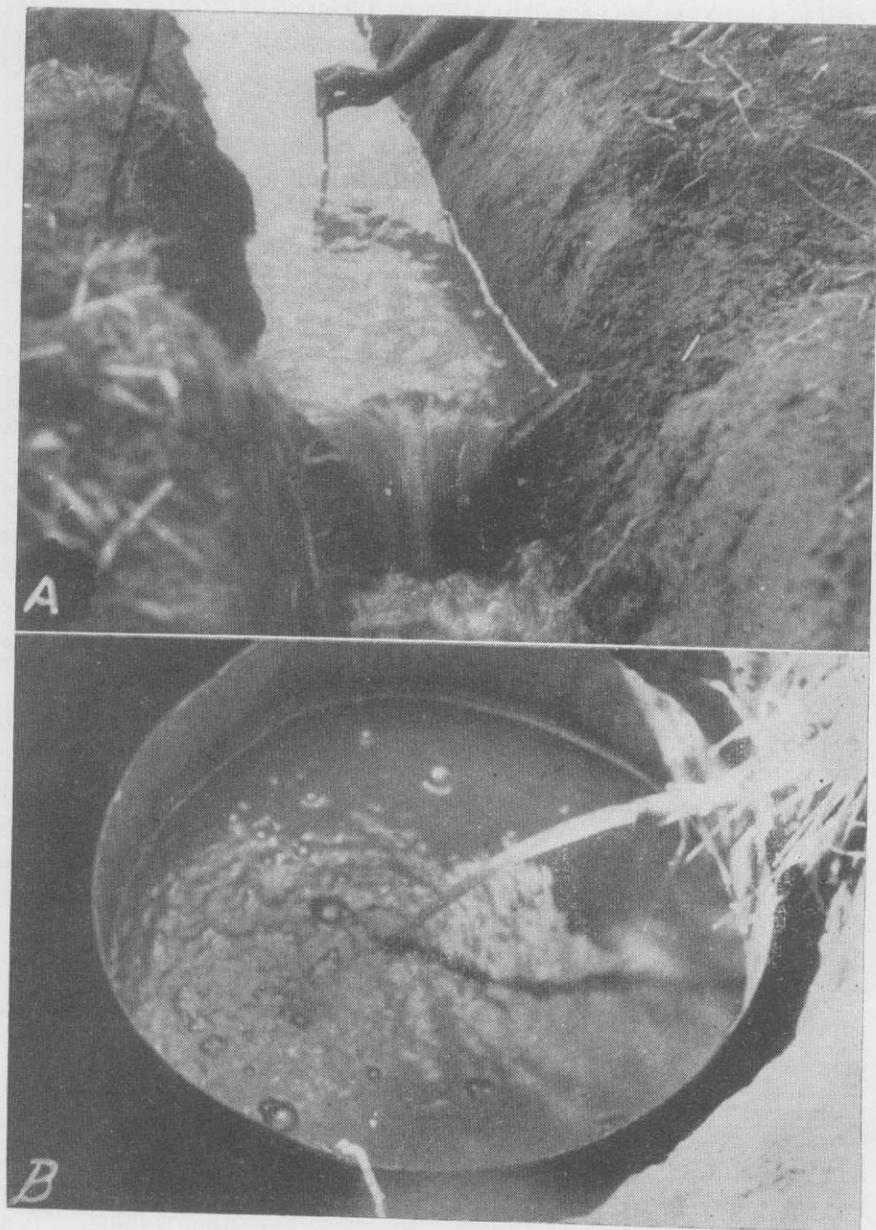


FIGURA 1. — *A* — detalhe de vertedor localizado à saída do canal de escoamento; *B* — coletor de amostras de enxurradas, localizado junto ao vertedor de saída.

riando a vazão, varia também a velocidade da água ao longo dos canais, a qual constitui um dos fatores das perdas por erosão.

Foi investigada também a economia de água e a redução nas perdas de terra, resultantes do tratamento das paredes dos canais com solução de soda cáustica a 0,3% (3). Os testes, nos canais não tratados pela solução de soda, foram repetidos três vezes para cada canal, enquanto os dos canais tratados pela referida solução foram repetidos duas vezes.

Resultados — No quadro 1 são apresentados os dados obtidos. Como era de se prever, nos canais de terra sem tratamento e sem vege-

QUADRO 1. — Perdas médias de terra e de água em canais não vegetados, com e sem impermeabilização do solo com soda cáustica

Declividade do canal (por mil)	Perdas relativas de água por infiltração		Perdas de terra numa vazão de 100 l de água	
	Canal tratado	Canal sem tratamento	Canal tratado	Canal sem tratamento
	%	%	kg	kg
1	75	48	22	28
2	50	41	13	46
5	26	33	18	46
10	24	33	20	46
20	23	20	56	128

tação, com declividades de 1 a 5 por mil, a perda de solo foi mínima, enquanto que a perda de água por infiltração foi máxima. Com o acréscimo do declive reduziu-se a perda de água, tendo aumentado a de solo.

Observou-se que o tratamento pela soda cáustica, na dosagem usada, determinava a formação de uma crosta fendilhada que facilmente se destacava do solo pela simples aplicação da água. Dosagens menores deverão ser experimentadas. Apesar da carência de água e da ocorrência de olheiros de formigas em um dos canais, obtiveram-se úteis informações preliminares, resumidas a seguir:

a) No canal com declive de 20 por mil (2%), a perda de terra foi máxima, chegando a dificultar a medição de água junto da saída do ca-

(3) PAIVA, J. E. (neto) & MEDINA, H. P. Impermeabilização e enriquecimento de barragens e canais para irrigação. *Colheitas e Mercados* 4:43-44. 1948.

nal, pela acumulação de terra no local das medições; por sua vez, a perda de água por infiltração, neste caso, foi mínima.

b) No tipo de solo considerado, o tratamento pela solução de soda cáustica a 3 por mil fêz aumentar as perdas de água por infiltração e reduzir, em 55%, as perdas de terra arrastada no canal, para todos os declives experimentados. SEÇÃO DE CONSERVAÇÃO DO SOLO E ESTAÇÃO EXPERIMENTAL CENTRAL, INSTITUTO AGRO-NÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

SOIL AND WATER LOSSES IN NON-VEGETATED CANALS

SUMMARY

The present paper reports studies made on non-vegetated canals of different slopes. The referred tests also included investigations on the late effects of a solution which was sprinkled on the canal walls and bottom by means of a garden watering can aimed at making them impervious.

The data obtained showed that for slopes ranging from 1 to 10 ‰, the amount of water infiltrated is high, and soil loss is low. For 20 ‰ slope canals the soil loss is high and the volume of water infiltrated is low. The data show too that for the particular type of soil used, the treatment with the 3 ‰ solution of sodium hydroxide increased the amount of water infiltrated in the different canals and reduced in 55% the soil loss for all slopes tested.