

ANAIS

XX RBMCSA REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

O SOLO SOB AMEAÇA: CONEXÕES
NECESSÁRIAS AO MANEJO E
CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA

20 as 24 de novembro de 2016

Foz do Iguaçu - PR

Editores

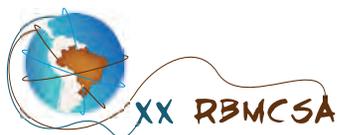
Arnaldo Colozzi Filho

João Henrique Caviglione

Graziela Moraes de Cesare Barbosa

Luciano Grillo Gil

Tiago Santos Telles



**Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo**
Núcleo Estadual Paraná



NEPAR
Curitiba
2016

EFICIÊNCIA DA MANUTENÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TERRACEAMENTO NUMA FAZENDA NO NORTE DO PARANÁ

Julio Cezar Franchini¹, Natassia Magalhães Armacolo², Henrique Debiasi², Alvadi Balbinot Junior², Esmael Lopes Santos³

¹Embrapa Soja, Pesquisador, Londrina - PR, julio.franchini@embrapa.br;

²Universidade Estadual de Londrina; ³Centro Universitário Filadélfia.

Palavras-chave: curva de nível; escoamento superficial; erosão.

A conservação do solo e da água na propriedade rural, além de ser dever do produtor são princípios básicos para a sustentabilidade ambiental e da produção agrícola. A erosão é um fenômeno natural que depende da interação de vários fatores como a erosividade da chuva, a erodibilidade do solo, a declividade, o comprimento de rampa, as práticas de manejo e as práticas de conservação do solo e da água, aqui exemplificadas como terraços.

Entre as práticas de manejo, destaca-se o Sistema de Plantio Direto (SPD) executado em concordância com seus fundamentos básicos: mínimo revolvimento, cobertura permanente do solo e rotação de culturas. A consolidação do SPD como prática conservacionista tem conferido sustentabilidade ao sistema produtivo nas últimas três décadas no Paraná. No entanto, o atendimento parcial em seus fundamentos, com mobilização periódica do solo utilizando gradagens leves ou pesadas e escarificação, associada à ausência da diversificação de culturas tem conduzido a perda de qualidade do solo, mas visivelmente observada na perda da qualidade física com o aumento da compactação do solo e conseqüente redução da capacidade de armazenamento e infiltração o que aumenta o escoamento superficial de água e, em última estância, a erosão.

Associado a isto, a intensificação do sistema produtivo tem priorizado aspectos relacionados à operacionalidade do trabalho, criando situações que aumentam o risco da ocorrência do processo erosivo, como a orientação da semeadura e do trajeto das operações de pulverização no sentido do declive.

Além disso, com o tempo passou a se criar a ideia de que o plantio direto unicamente seria capaz de responder pela proteção do solo contra a erosão o que conduziu a retirada parcial e até total dos terraços em muitas propriedades rurais. Este cenário teve grande contribuição para a ocorrência generalizada de erosão observada na última safra 2015/2016 no Paraná.

Os produtores, preocupados com esta situação, têm procurado reformar ou recuperar o sistema de terraços de suas propriedades. Neste contexto, acompanhou-se a reforma do sistema de terraceamento de um dos talhões de uma propriedade típica de produção de grãos na região norte do Paraná, com o objetivo de avaliar a efetividade desta prática para o atendimento dos índices técnicos mínimos para proteção adequada da área contra a erosão hídrica.

O trabalho foi conduzido durante o mês de abril de 2016, em um talhão de uma fazenda típica de produção de grãos, no município de Bela Vista do Paraíso, na região norte do Paraná. O solo da área foi identificado como LATOSSOLO VERMELHO distroférrico de textura muito argilosa. O talhão tem uma área de 32,4 ha e contava originalmente com 15 terraços de base larga que no processo de reforma foram reduzidos para 7, seguindo o critério de se reformar um e suprimir o próximo. Os terraços foram reformados com trator tracionando terraceador, com 18 discos de 26 polegadas em

cada segmento. Em média foram realizadas 18 passadas sucessivas para que o terraço assumisse a configuração final.

Os terraços foram avaliados segundo a metodologia indicada pelo programa AVATER (PRUSKI, 2015). Em resumo, com o uso de nível ótico e mira estadimétrica, em cinco posições equidistantes no terraço foram determinadas as diferenças de nível entre a crista, o fundo do canal e o final do canal do terraço. Também nas mesmas posições foram mensuradas as distâncias horizontais entre a crista e o fundo do canal do terraço e entre a crista e o final do canal do terraço. Adicionalmente, nas extremidades e, por inspeção, em vinte posições ao longo do terraço foram determinadas as diferenças de nível para estabelecer o perfil da crista. Nos mesmos pontos foram determinadas as distâncias entre os terraços. Finalmente foi medido o comprimento total do terraço para o cálculo da área de contribuição. Para os cálculos foi considerada a erosividade da chuva para o município de Londrina com tempo de retorno de 20 anos. A seção do canal foi considerada como triangular. Foram feitas simulações do volume necessário de armazenamento dos terraços considerando taxas de infiltração estável (TIE) do solo de 30, 40 e 50 mm h⁻¹.

Segundo a classificação de Embrapa (2006), o talhão apresenta declividade, predominantemente, suave ondulada (3-8 %) a ondulada (8-20 %). Na realidade o talhão não chegou a apresentar declividade acima de 12 %, o que permite concluir que o terraço do tipo base larga, já utilizado no talhão, atenderia as especificações quanto a este parâmetro.

Em relação às características construtivas dos terraços avaliados, de forma geral, observou-se uma grande variabilidade na seção média dos canais dos terraços, variando de 2,71 a 0,73 m². Isto teve grande influência na eficiência final dos terraços já que a seção média é determinante para a capacidade final de armazenamento de água. Esta variação na seção media pode ter várias causas, uma vez que o terraço originalmente tinha sido construído na década de 90, considerando inclusive a deposição de solo de forma diferenciada em diferentes seções do canal em função de eventos de erosão ocorridos nos últimos 30 anos. De qualquer forma, isso indica que a simples recuperação de terraços já estabelecidos pode não ser adequada para obtenção de índices satisfatórios de eficiência. Em relação à eficiência relativa dos terraços, observa-se que na TIE de 30 mm h⁻¹ pelo menos três terraços apresentaram valores em torno de 49 %, sendo que dois destes terraços estão em sequência. Diante disto, a situação é preocupante, pois indica que sob condições inadequadas de manejo do solo, como compactação excessiva e cobertura do solo deficiente existe grande probabilidade de que ocorra erosão significativa neste talhão. Com o aumento da TIE de 30 para 40 mm h⁻¹ existe melhoria da eficiência relativa global do talhão de 76 para 97 %, porém nos terraços deficitários a eficiência relativa permanece em torno de 63 %. Apenas com o aumento da TIE para 50 mm h⁻¹ é que os talhões deficitários apresentariam índices de eficiência aceitáveis, em torno de 87 %.

É importante ressaltar que apesar do investimento para a reforma dos terraços já estabelecidos, não existe uma garantia de que o projeto resultante apresente índices satisfatórios de eficiência relativa, a menos que outras medidas sejam tomadas para assegurar que a TIE do solo seja alta o suficiente para reduzir a lamina de escoamento superficial. Quando a TIE passa de 30 para 50 mm h⁻¹, a lâmina de escoamento superficial passa de 30 para 17 mm, ou seja, o aumento da quantidade de água que infiltra no solo interfere diretamente na quantidade de água que esco na superfície do solo, com potencial para causar erosão.

A recuperação de terraços efetuada na propriedade poderá não ser tecnicamente efetiva no controle da erosão.

Outras práticas de manejo do solo que contribuam para o aumento da taxa de infiltração de água no solo devem ser priorizadas para complementar a eficiência relativa de sistemas de terraceamento reformulados.

Referências

PRUSKI, F. F. **AvaTer - Sistema Computacional para a avaliação da capacidade de armazenamento dos terraços implantados**. 2015. (disponível em <http://www.gprh.ufv.br/?area=softwares>).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006. 306p.