

A erosão está de volta?

José Eloir Denardin¹

Arcenio Sattler¹

Anderson Santi¹

Nos últimos tempos, principalmente nos meses de maio, junho e julho do ano passado, a erosão observada em lavouras conduzidas sob plantio direto, no planalto do Rio Grande do Sul, tornou-se um fato alarmante. A paisagem desoladora lembrou cenas de 1970, quando se praticava o preparo convencional. Lavouras, consideradas tecnicadas por diversos setores da agricultura regional, conduzidas sob as mais modernas tecnologias, sucumbiram diante das chuvas de outono-inverno, apresentando intenso processo erosivo.

A erosão ocorrida destruiu parte considerável da camada superficial do solo, rica em matéria orgânica e em nutrientes para as plantas, provocando, indiscutivelmente, perdas econômicas ao produtor rural e poluição de várzeas, açudes, riachos e rios.

Mais alarmante que observar a erosão retornar às lavouras manejadas sob plantio direto, é perceber que providências, possivelmente, não serão tomadas para prevenir novos desastres como esses, pois o agricultor avalia o ocorrido como fato casual e grande parte dos assistentes técnicos está convencida de que o plantio direto é prática suficiente para controlar a erosão hídrica na região sul do Brasil.

Face à omissão técnica ao uso de práticas conservacionistas complementares à cobertura do solo, para o efetivo controle da erosão nas regiões de clima subtropical e temperado do Brasil, esse quadro assolador já havia sido previsto e anunciado pelos profissionais da Ciência do Solo membros do Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Essa predição está fundamentada nas características pluviométricas e topográficas dessas regiões do País, sob as quais o abandono do preparo de solo e a presença de palha na superfície em sua superfície, definitivamente, não são suficientes para prevenir a erosão. Embora esse cenário tenha se reproduzido em ampla região do estado do Rio Grande do Sul, observou-se que lavouras conduzidas sob sistema de plantio direto, em consonância com os princípios da agricultura conservacionista, permaneceram imunes à ação erosiva das intensas chuvas registradas.

As causas que colaboraram para esse cenário estão associadas a vários fatores como: ausência de rotação de culturas; insuficiente produção de palha e de raízes; insuficiente cobertura de solo; desregrado manejo da integração lavoura-pecuária; abandono da semeadura em contorno e, entre outros, inexistência de práticas conservacionistas para disciplinar a enxurrada. Nesse sentido, destaca-se que deve ser dado ao cultivo exclusivo de soja, seguido de azevém guacho ou de aveia preta guacha sob pastejo contínuo, do outono à primavera, sem a devida observância da quantidade de massa vegetativa disponível e das condições de umidade do solo para pastejo, em lavouras sem nenhuma preocupação com o manejo da enxurrada. É importante enfatizar, portanto, que o



foco do problema em questão não reside no ato da retirada dos terraços, pois o terraceamento dimensionado para o preparo convencional de solo se tornou incompatível com as necessidades do sistema plantio direto. A partir dessa convicção, a retirada dos terraços pode ser considerada uma medida tecnicamente coerente. O foco da questão, portanto, está centrado na percepção errônea de que o abandono do preparo de solo e palha na superfície do solo são suficientes para controlar o processo erosivo na região sul do Brasil. Esse argumento, descabido e vulgarizado no meio agrícola, tem encorajado o retorno à adoção do modelo de produção soja/pousio e inibido a implementação de uma nova estrutura de terraços ou de solução alternativa, especificamente projetada e dimensionada para o sistema plantio direto.

Nas regiões de clima subtropical e temperado do Brasil, em razão das características de intensidade e de distribuição das chuvas, em qualquer época do ano, há probabilidade de ocorrência de precipitação pluvial com potencial para superar a taxa de infiltração de água no solo e formar enxurrada, independentemente do tipo de uso e manejo do solo. A cobertura do solo, por plantas vivas e/ou por resíduos culturais, apresenta potencial para dissipar, em até 100%, a energia erosiva das gotas de chuva, mas não manifesta esta mesma eficiência para dissipar a energia erosiva da enxurrada. A partir de determinado comprimento de declive, a energia erosiva da enxurrada pode superar a resistência do solo imposta pela cobertura vegetal e permitir a flutuação e o transporte dos restos culturais, bem como a ocorrência de erosão sob a palha que cobre o solo. Esse é o fato alardeador que vem sendo observado nessas regiões do País.

A erosão provocada pela chuva é o resultado de duas forças que atuam na superfície do solo: uma é a energia das gotas de chuva, a outra é a energia da enxurrada.

A energia das gotas de chuva é eficientemente dissipada pela cobertura do solo, ou seja, pelas plantas vivas ou pela palha que permanece na superfície do solo. A energia da enxurrada, por sua vez, é ame-

nizada pela redução da quantidade de enxurrada e/ou pela redução da velocidade da enxurrada que escoar na superfície do solo. Portanto, para o efetivo controle da erosão provocada pela chuva, além da cobertura do solo é necessária a adoção de práticas que reduzam o volume e/ou a velocidade da enxurrada. Nesse sentido, qualquer prática capaz de manter o comprimento do declive restrito a limites em que a cobertura do solo não perca eficiência na dissipação da energia erosiva da enxurrada, contribuirá para minimizar o processo erosivo e os problemas decorrentes.

A partir de observações empíricas, foi disseminada a percepção de que o sistema plantio direto constitui prática suficiente para controlar integralmente a erosão. Em decorrência, o terraceamento passou a ser considerado supérfluo, induzindo ao abandono da semeadura em contorno e à adoção da semeadura paralela ao maior comprimento da gleba, independentemente do sentido do declive. Como resultante dessas atitudes, tem sido notado, com frequência alarmante, que a observância parcial das práticas conservacionistas requeridas para as condições de solo e clima dessas regiões do País, fundamentadas apenas na ausência de preparo de solo e na cobertura do solo, não têm propiciado condição suficiente para conter o potencial erosivo de chuvas intensas ocorrentes. A associação de práticas conservacionistas ao sistema de plantio direto, com eficiência para impor barreira física ao livre escoamento da enxurrada, assume relevância, em lavouras configuradas por declives acentuados e pendentes longos.

O planejamento de terraços para lavouras conduzidas sob sistema de plantio direto é muito diferente do tradicionalmente praticado para lavouras manejadas sob preparo convencional. Enquanto nas lavouras manejadas sob preparo convencional os terraços eram projetados para todo o estabelecimento rural, nas áreas manejadas sob sistema plantio direto os terraços constituem obras hidráulicas projetadas apenas para solucionar problemas pontuais de determinadas glebas da lavoura. Outro aspecto de relevância a ser considerado é que em la-

vouras sob sistema plantio direto, o afastamento horizontal ou vertical entre os terraços pode chegar a ser quatro vezes maior do que nas áreas submetidas ao preparo convencional, o que reduz a densidade de terraços por unidade de área.

A prática conservacionista "vertical mulching", indicada para lavouras de solo profundo e, principalmente, para pontos da lavoura onde ocorre concentração natural de enxurrada (talvegues), constitui uma alternativa ao terraceamento para amenizar o processo de erosão hídrica, reduzindo a velocidade e o volume do escoamento superficial.

Em adição, é importante ressaltar que práticas voltadas à preservação ou melhoria das condições físicas do solo, para elevar a taxa de infiltração de água

no solo, constituem fundamentos do sistema de plantio direto de qualidade por prevenir o desencadeamento do processo erosivo e, conseqüentemente, perdas econômicas e poluição ambiental. Nesse contexto, a ainda incipiente rotação de culturas atualmente praticada, com apenas duas safras por ano agrícola, indubitavelmente não atende mais aos preceitos do sistema de plantio direto moderno e de qualidade. As características comportamentais das principais espécies cultivadas (amplitude de ciclo e de sazonalidade), atualmente disponibilizadas pelo mercado de sementes, bem como a integração lavoura-pecuária, viabilizam a adoção do processo colher-semear², permitindo a colheita de três ou mais safras por ano agrícola. Os mais relevantes benefícios advindos do processo colher-semear, além do ganho econômico, são redução ou supressão do período de entressafras, manutenção do solo por mais tempo com plantas vivas e aumento do aporte de biomassa por unidade de área, que promove efeitos diretos na melhoria da estrutura do solo e, conseqüentemente, na redução da erosão hídrica. O Sistema Santa Fé, em plena adoção na região de clima tropical do Brasil, é um exemplo de sucesso técnico e econômico do processo colher-semear, que infere qualidade ao sistema de plantio direto. Sob o Sistema Santa Fé as entressafras são suprimidas, plantas vivas são mantidas na lavoura ao longo de todo o ano agrícola e a produção de matéria seca pode ser superior a 12 toneladas por hectare por ano, com benefícios evidentes à estrutura do solo. Adaptação ou variações do Sistema Santa Fé para as regiões de clima subtropical e temperado do Brasil, em desenvolvimento na Embrapa Trigo, já geraram resultados altamente promissores, com ganhos econômicos e na fertilidade integral do solo.

Diante desse quadro, percebe-se que ações voltadas à difusão e transferência de tecnologias relativas a práticas conservacionistas, que atentam para a qualificação do sistema de plantio direto e à conscientização de técnicos e produtores rurais, necessitam de urgente fortalecimento.

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS

² Processo colher-semear representa a redução ou supressão do período de entressafras, isto é, minimização do intervalo entre colheita e semeadura, mantendo plantas vivas na lavoura durante todo o ano agrícola.