



## Plantio direto e qualidade da água

Apesar do amplo conhecimento sobre as técnicas de manejo conservacionistas na agricultura, sua taxa de adoção ainda é muito baixa no mundo. O Sistema de Plantio Direto (SPD), por exemplo, foi exaustivamente pesquisado e teve sua eficácia no controle da erosão comprovada de diversas formas.

Sua adoção, entretanto, concentra-se nos EUA, Brasil, Argentina, Austrália e Canadá. No Brasil, o ingresso do plantio direto foi impulsionado por uma complexa estrutura social que promoveu a interação entre instituições de pesquisa e desenvolvimento, órgãos extencionistas, indústrias de máquinas e insumos e o próprio produtor.

A intensa mecanização da agricultura, com ápice na década de 1970, potencializou a vulnerabilidade dos solos aos processos erosivos. O estado do Rio Grande do Sul, um dos maiores produtores de grãos à época, enfrentava sérios problemas de erosão e assoreamento de rios.

A preocupação dos produtores, aliada à oferta de novas tecnologias e interesse dos órgãos de pesquisa e extensão permitiu ao estado a ampla implantação do Sistema Plantio Direto. Segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, cerca de 87% das áreas produtoras de grãos no RS são manejadas sob o Sistema Plantio Direto.

Orientada pelo professor Gerd Sparovek, do departamento de Ciência do Solo (LSO), da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (USP/ESALQ), a ecóloga Jane Siqueira Lino aplicou um modelo espacial de predição de erosão em grandes bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul.

O estudo, desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas, observou a dinâmica espaço-temporal da produção de sedimentos em função das mudanças de uso e manejo do solo no RS, com objetivo de verificar a hipótese de que a evolução em área do SPD no Rio Grande do Sul reduziu a carga de sedimentos nas bacias.

"Atualmente, a conciliação entre o fornecimento de serviços ambientais e o suprimento das demandas agrícolas passa pelo planejamento estratégico do uso do solo.

As decisões que nortearão este planejamento devem estar embasadas por conhecimento comprovado dos critérios de restrição de uso, conservação do solo e sustentabilidade da produção. E a produção deste conhecimento deve vir da ciência do solo", comenta a pesquisadora.

### **O RS como laboratório**

No Rio Grande do Sul, um dos maiores produtores de grãos do país, hoje o SPD é adotado quase na totalidade das lavouras, tendo também aumentado muito ao longo dos anos. "Toda a produção de grãos se concentra na região noroeste do estado, enquanto que a metade sul é e sempre foi ocupada por pastagens naturais.

Assim, a dinâmica de mudança de uso do solo no estado se concentra numa região, considerando as pastagens como áreas controle. Ou seja, o contexto histórico e espacial do estado faz dele um laboratório único para avaliação da eficiência do plantio direto no controle da erosão em larga escala", conta a ecóloga.

Tendo como base os Censos Agropecuários e relatórios da Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-RS), a pesquisadora mapeou o uso do solo nos anos de 1985, 1996 e 2006. Dados de carga de sedimentos foram obtidos de 23

bacias, para os mesmos períodos. A carga de sedimentos serviu como base de validação dos resultados estimados pelo modelo de erosão.

Na prática, Jane habilitou um modelo de perda de solo adaptado à larga escala, com intenção de prever impactos da erosão em diferentes cenários de mudança de uso do solo. "A principal forma de estimar taxas de erosão é por meio de modelos. Contudo, grande parte deles foi desenvolvida na escala de parcelas experimentais.

Logo, é preciso adaptar a obtenção dos parâmetros do modelo para uma grande área por meio da utilização de dados disponíveis em bases públicas, já que não é possível fazer medições em campo suficientes para uma área grande", explica.

O teste do modelo de perda de solo teve resultados satisfatórios e destacou o uso e o manejo do solo como fatores mais influentes na perda de solo por erosão. Assim, a pesquisa utilizou modelos de perda de solo adaptados a grandes áreas para estimar a erosão.

"Identificamos que a carga de sedimentos em bacias não variou nas bacias com predomínio de pastagens entre os anos de 1985 e 2006. Por sua vez, nas bacias agrícolas, onde houve aumento da área manejada com plantio direto, houve diminuição da carga de sedimentos nos intervalos entre 1985 e 1996 e 1996 e 2006.

Em 2006, com a máxima adoção de plantio direto, a carga de sedimentos das bacias com SPD se igualou à carga das bacias com menor proporção de área agrícola", relata a autora da pesquisa. Na prática, a adoção do SPD apresentou uma redução média na carga de sedimentos de 82%, valor próximo da redução das taxas de erosão.

De acordo com a pesquisadora, modelos como o desenvolvido neste projeto podem subsidiar a tomada de decisão, com potencial para avaliação de serviços ambientais fornecidos pelos agricultores, reconhecendo seu papel na disseminação de técnicas de conservação do solo.

O sucesso na análise permite que os resultados sejam usados na modelagem de cenários futuros de mudança de uso do solo, inclusive podendo prever os impactos destas mudanças. Além disso, pode subsidiar a avaliação de fornecimento de serviços ambientais relativos à qualidade da água.

"Por fim, o modelo permite ainda subsidiar a adaptação de sistemas de produção visando atender às novas exigências do mercado global, que cada vez mais tem considerado a sustentabilidade da produção para conservação de recursos naturais e, entre eles, o solo tem aparecido como crescente preocupação, já que dependem da sua conservação a manutenção tanto da produtividade agrícola quanto da qualidade ambiental", conclui.

*Caio Rodrigo Albuquerque*  
*Jornalista*  
[caiora@esalq.usp.br](mailto:caiora@esalq.usp.br)