

ADEQUAÇÃO DO SOLO PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA PLANTIO DIRETO

Luís Carlos Hernani

Eng. Agr. Dr., Embrapa - Dourados, MS

O plantio direto foi introduzido no Brasil na década de 70 visando principalmente o controle da erosão. Apesar dos expressivos efeitos conservacionistas, dificuldades na sua condução geraram frustrações que levaram a repetidas idas e vindas no processo de sua adoção. Nesse período, verificava-se: i) baixa eficiência dos herbicidas disponíveis (de contato e de ação total) e desconhecimento da tecnologia de aplicação desses insumos; ii) limitações das semeadoras importadas (excesso de revolvimento do solo na linha e inadequada distribuição de adubos e sementes); e iii) insuficiente cobertura morta. Na década de 80 foram desenvolvidos herbicidas sistêmico e de pós-emergência específicos e semeadoras mais eficientes, especialmente quanto aos sistemas de corte de palha e abertura de sulco para colocação da semente e do adubo. Amplia-se também, nesse período, o consenso da necessidade de diversificação de espécies para cobertura do solo e mesmo para produção comercial, via rotação de culturas. Com isso, verificou-se um contínuo crescimento da adoção e ao final da década de 90, o Brasil já utilizava essa forma de manejo em cerca de 14 milhões de ha. De simples alternativa para sistemas de preparo do solo, o plantio direto passa então a ser entendido como um complexo ordenado de ações inter-relacionadas e dependentes entre si, que visam a sustentabilidade sócio-econômica-ambiental do agronegócio (Kochhann & Denardin, 2000). O conceito do Sistema Plantio Direto (SPD) envolve portanto a diversificação de espécies via rotação de culturas, a mobilização do solo exclusivamente na linha de semeadura e a manutenção permanente da cobertura do solo. A palavra sistema refere-se não apenas ao complexo de técnicas necessárias ao seu desenvolvimento, mas também ao fato de que a produtividade é resultante do trinômio solo (armazenamento e difusão de nutrientes, água, ar, calor, ambiente biológico), planta (composição genética) e atmosfera (luz, calor, água, ar). Além disso, o SPD amplia o horizonte da unidade rural inserindo-a definitivamente na sócio-economia regional e no agronegócio como um todo. Isto porque com a diversificação, vem a geração de novos produtos que devem ser absorvidos no mercado, vem o desenvolvimento de atividades integradas como lavoura-pecuária, sistemas agro-silvo-pastoris, etc., o que gera uma nova dinâmica do agronegócio local e regional. O sucesso dessa forma de agricultura conservacionista depende entretanto de uma série de requisitos que devem ser previstos antes de sua implantação, sendo que os mais importantes serão aqui abordados.

Embora se aceite que o plantio direto possa ser implantado em determinadas circunstâncias de campo não ideais (de fertilidade de solo, p.e.), a adequação do terreno visando o estabelecimento dessas condições antes de iniciar efetivamente o SPD é fundamental. Nesse sentido recomenda-se promover os seguintes passos: diagnóstico, divisão da propriedade em glebas, correções das limitações das glebas, adequação de máquinas, treinamento e atualização do pessoal envolvido e planejamento e implantação das culturas para cobertura/adubação verde e rotação.

O **diagnóstico** é aqui entendido como o prévio levantamento e análise da situação da propriedade e das condições do agronegócio regional. Na propriedade recomenda-se analisar principalmente o estado do solo (físico, químico e biológico), da cobertura vegetal (plantas daninhas, floresta de preservação permanente, mata ciliar, quebra-ventos, etc.), das técnicas de conservação utilizadas, da infra-estrutura viária e das máquinas e implementos. No âmbito regional sugere-se avaliar as possibilidades de transformação e ou colocação no mercado de produtos alternativos ou tradicionais (p.e.: aveia, centeio, cevada, sorgo, girassol, etc.), bem como a predisposição à interação cooperativa entre os diferentes atores do processo de desenvolvimento do SPD.

Após o diagnóstico deve-se estabelecer a **divisão em glebas** da propriedade de tal forma a facilitar o processo de implantação, inclusive, das atividades econômicas integradas e o controle mais detalhado das ações e da produtividade. As glebas que apresentarem condições ideais deverão ser escolhidas para o desenvolvimento imediato do SPD. As demais passarão a ser incorporadas ao sistema após a devida adequação.

A **sistematização da área** constitui-se no processo de eliminação de sulcos, trilheiros e depressões na superfície do terreno que geram concentração de enxurrada, incrementam erosão, causam limitação ao livre trânsito de máquinas (semeadora, p.e.), formam manchas de fertilidade e permitem proliferação de plantas daninhas. Nesse âmbito, também são igualmente importantes a readequação ou a implantação de práticas conservacionistas e do sistema viário.

O **manejo da fertilidade** vem, após a sistematização da área e divisão da propriedade em áreas homogêneas, através da readequação da situação da física, química e biologia do solo de cada gleba. Essa etapa é importante na medida em que a mobilização intensiva do solo com implementos de discos, o cultivo de monocultura e a ausência anterior de práticas conservacionistas (especialmente as vegetativas) normalmente, induzem a formação de camadas compactadas e perdas de matéria orgânica e nutrientes de plantas por erosão hídrica e eólica. Tais aspectos devem ser adequadamente corrigidos antes da implantação do SPD. Porque posteriormente as correções químicas, quando eventualmente necessárias, serão realizadas com aplicações sobre a superfície do terreno, não se considerando, exceto no caso de elementos mais móveis como o enxofre, potássio e magnésio, correções ao nível da subsuperfície do solo.

No processo de implantação do SPD um dos fatores mais importantes é a avaliação e adequação da **estrutura de máquinas e implementos** da propriedade. Adaptações em semeadoras são em muitos casos suficientes para a fase de implantação do SPD mas recomenda-se que semeadoras e pulverizadores sejam, estes especialmente, devidamente revisados. Haja vista que falhas de aplicação ficam claramente visíveis e detectáveis, podendo comprometer todo o processo de controle das plantas daninhas e influenciar negativamente a produtividade.

Dois aspectos são ainda fundamentais para a adequada implantação do SPD: a existência na região de **assistência técnica** pró-ativa, aberta a essa nova filosofia de trabalho e a **atualização do usuário** via treinamentos, especialmente dos operadores de máquinas, quanto à calibração e cuidados com a semeadora e em relação à tecnologia de aplicação de herbicidas.

O SPD caracteriza-se pelo desenvolvimento de sistemas de produção voltados não apenas para a melhoria dos indicadores de sustentabilidade ambientais mas também para os aspectos sócio-econômicos. Os efeitos conservacionistas são em grande medida resultantes da ação de uma perfeita proteção do solo promovida por uma adequada cobertura morta (palha) e à ação de diferentes sistemas radiculares. Estes, em pleno desenvolvimento, associados a um maior conteúdo de matéria orgânica reativada, influenciam a atividade microbiana, a dinâmica de nutrientes e de água e a agregação do solo. Diferentes sucessões de culturas auxiliam a quebra de ciclo de pragas e de doenças e, culturas específicas podem promover efeitos benéficos (condições de disponibilidade de nutrientes, de dinâmica de água e de ar) às espécies comerciais subsequentes induzindo maior produtividade e menor custo de produção. Desta forma, a rotação de culturas, em face de seus efeitos conservacionistas e econômicos, é um requisito essencial à viabilização do SPD. No **planejamento do sistema de rotação** recomenda-se adotar, na fase inicial, espécies de elevada relação C:N visando formação de grande quantidade de palha de decomposição mais lenta. Para manter os resíduos o maior tempo possível sobre o solo sugere-se evitar triturá-los em excesso. Além disso, eles devem ser homogeneamente distribuídos pois que, no mínimo, 80% da superfície do terreno deve permanecer coberta.

Literatura Citada

KOCHHANN, R. A.; DENARDIN, J. E. Implantação e Manejo do Sistema Plantio Direto. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000. 36p. (Embrapa Trigo. Documentos, 20)