

Vantagens da união SPD + ILP no Mato Grosso do Sul

Julio Cesar Salton, pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste

É consenso afirmar que o Sistema Plantio Direto (SPD) está em constante evolução, incorporando os avanços tecnológicos que estão sendo ofertados. Na verdade, ao longo das quatro décadas de história do SPD no Brasil, desde as primeiras tentativas de realizar a semeadura sem preparar o solo até a incorporação das últimas inovações tecnológicas, os muitos avanços foram conquistas simultâneas do produtor, da pesquisa e da indústria, constituindo-se claramente num

caso de sucesso, decorrente da integração entre os setores envolvidos.

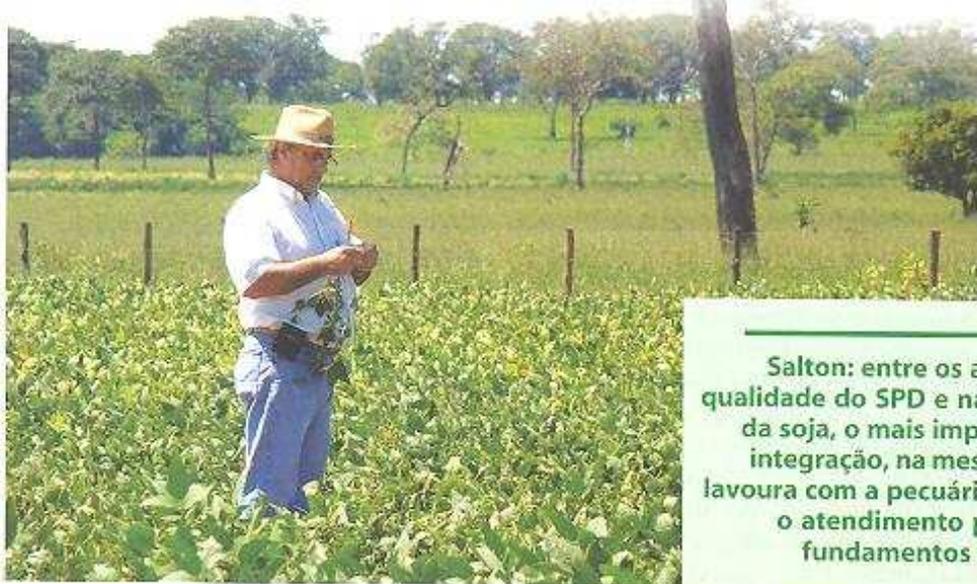
No Mato Grosso do Sul, a trajetória histórica do SPD pode ser dividida em quatro fases. A primeira (operacional), situada, aproximadamente, entre os anos 1976 e 1985, pode ser definida por esforços no conhecimento deste novo paradigma de que não seria preciso revolver o solo a cada semeadura e nos testes de semeadoras e uso de herbicidas com vistas a validar este novo paradigma. O principal objetivo era

viabilizar uma segunda safra – na época, os cultivos de soja eram conduzidos em preparo convencional (aração e gradagens), com uso predominante de cultivares de ciclo tardio e, após a colheita, novas gradagens eram necessárias para a semeadura de trigo.

Com a semeadura tardia, as colheitas resultavam, na maior parte das vezes, em reduzidas produtividades. A primeira tentativa de antecipar a semeadura do trigo foi desenvolvida com a sobressemeadura via aérea, eliminando o preparo do solo após a colheita da soja. Logo a seguir, foram iniciados os primeiros experimentos para avaliar o desempenho de semeadoras com sistemas de enxadas rotativas e discos de corte. Com estes equipamentos, o plantio direto passou a ocupar área expressiva para a semeadura do trigo, permitindo a antecipação da semeadura e o aproveitamento

das últimas chuvas do período das “águas”, viabilizando essa cultura, atingindo a área de 450 mil hectares cultivados no ano de 1987.

A segunda fase (cobertura do solo), durante os anos de 1986 a 1995, apresentou como maiores



Salton: entre os avanços na qualidade do SPD e na produtividade da soja, o mais importante foi a integração, na mesma área, da lavoura com a pecuária, já que houve o atendimento pleno dos fundamentos do SPD

Qualidade e Tecnologia para sua lavoura render mais

Recolhedor de Fardos Cilíndricos de Feno



Com sistema hidráulico

Valetadeira VA 40L



Valetadeira lateral para plantio direto

Rolo Faca Arrozeiro



Disponível em uma e três seções

AGRI MEC

Distrito Industrial
Santa Maria - RS
(55) 3222.7710
www.agrimec.com.br



PLANTIO DIRETO

avanços a ocupação das áreas que ficavam em pouso na entressafra, com culturas para cobertura do solo, notadamente a aveia, na parte centro-sul, e o milho, na centro-norte do estado, alcançando cerca de 1 milhão de hectares. A partir do ano 1993, o trigo deixa de ser a cultura comercial de entressafra, sendo substituído gradativamente pelo milho, pois, com a semeadura direta, ganhava-se tempo e reduziam-se os riscos de perdas pela estiagem ou geadas.

A fase 3 (inovações tecnológicas), situada entre o período de 1996 a 2005, caracterizou-se pela incorporação ao sistema de novas tecnologias e produtos. Melhores equipamentos e novos conhecimentos resultaram em aplicações de insumos com mais qualidade e maior eficiência, viabilizando o plantio direto da soja sobre áreas de pastagens, o que desencadeou o desenvolvimento da integração lavoura-pecuária (ILP) inserida neste “novo SPD”. O desenvolvimento de equipamentos com tecnologia de posicionamento global, voltados para o uso agrícola (agricultura de precisão), passa a ser ferramenta de auxílio nas operações agropecuárias. Uma etapa importante para o Mato Grosso do Sul, nesse período, foi a possibilidade de uso de cultivares transgênicas de soja, que facilitou e viabilizou a semeadura em áreas de pastagens e com problemas de infestação por plantas daninhas.

A quarta fase (diversificação e qualificação), definida a partir de 2006, caracteriza-se pela inserção de componentes fundamentais para garantir a viabilidade do sistema produtivo como cobertura por palha,

A implantação de sistemas ILP, com a rotação soja-pastagem em plantio direto, permite o efetivo atendimento das necessidades de aporte de palha (carbono) ao solo



diversificação e rotação de culturas. Destaca-se o domínio dos cultivos consorciados, como milho e forrageiras durante a entressafra. Também foi importante a oferta de cultivares de soja com hábito de crescimento indeterminado, que possibilitou a antecipação da semeadura da soja. Estas práticas resultaram na viabilização da segunda safra, que, além de boa produtividade de grãos, proporciona oferta de palhada em quantidade adequada, com expressivos ganhos na qualidade e na capacidade produtiva do solo. A partir dessas situações, a diversificação pela integração lavoura-pecuária passa a ser algo acessível à boa parte dos agricultores e tal sistema passa a expandir-se no estado.

Toda esta evolução do SPD está estreitamente associada com a produtividade da soja no Mato Grosso do Sul. No período correspondente à primeira fase de adoção do SPD, a produtividade média de soja era de cerca de 1.800 kg/ha, atingindo valores na casa dos 3 mil kg/ha durante a quarta fase. Este crescimento, desde a safra 1976/77 até a de 2011/12, apresenta

um ajuste linear crescente com incremento médio de cerca de 40 kg/ha de soja por ano (Figura 1). A adoção do SPD não pode ser apontada como a única responsável por estes acréscimos, mas, certamente, é um dos principais. Os efeitos resultantes na capacidade produtiva do solo, na maior tolerância à ocorrência de veranicos, as possibilidades de mais cultivos e sistemas integrados, conferem sustentabilidade à atividade agrícola e, por consequência, ao produtor. Em outras palavras, a evolução do SPD resultou na viabilidade da agricultura no Mato Grosso do Sul.

Integração com a pecuária — Dentre os efetivos avanços observados na qualidade do SPD e, conseqüentemente, na produtividade da soja, o mais importante foi a integração, na mesma área, da lavoura com a pecuária, uma vez que possibilitou “de fato” o atendimento pleno dos fundamentos do SPD, quais sejam: a) ausência do revolvimento do solo, possibilitando a expressiva melhoria de sua estrutura; b) aporte de palha em quantidade adequada às taxas de decomposição, mantendo o solo permanentemente coberto; e c) utilização de rotação de culturas.

Os sistemas ILP, ao incorporarem espécies forrageiras às áreas de lavouras, contribuem de forma expressiva no aporte de massa vegetal ao solo, como cobertura (palhada) ou como raízes. O desenvolvimento e a decomposição do sistema radi-

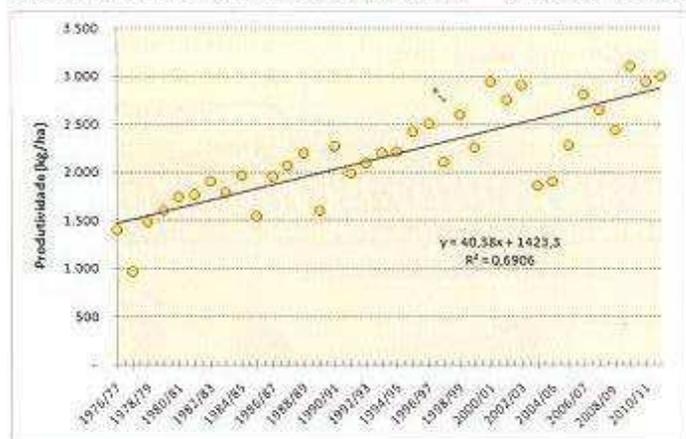


Figura 1 - Evolução da produtividade média de soja das safras no MS (Conab, 2012)



cular das forrageiras têm um papel fundamental na melhoria da estrutura do solo, com implicações em atributos físicos (agregação, porosidade, dinâmica da água, aeração...), químicos (disponibilidade de nutrientes, matéria orgânica...) e biológicos (fauna do solo, atividade microbiológica...). A introdução de forrageiras perenes no SPD com objetivo de formação de palhada é uma estratégia adequada para todas as regiões, especialmente para as áreas onde a semeadura do milho já se torna muito arriscada, a partir da segunda semana de março.

Nas áreas onde a semeadura do milho é viável, a utilização do consórcio com braquiária é uma ótima alternativa, que resulta na produção de grãos e aporte de massa vegetal ao solo. Este tipo de cultivo tem se expandido em MS, PR e MT, devido aos ótimos resultados verificados, os quais estão exemplificados na Figura 2, com as produtividades da soja em duas situações, na safra 2009/10, em Campo Grande, com a palhada proveniente do consórcio do milho safrinha com braquiárias e, na safra seguinte, em Dourados/MS, com palhada proveniente de forrageiras solteiras cultivadas na entressafra.

A implantação de sistemas ILP, com a rotação soja-pastagem em plantio direto, permite o efetivo atendimento das necessidades de aporte de palha (carbono) ao solo e, com muita eficiência econômica,

a diversificação da propriedade, com rotação de culturas. Este sistema de ILP introduz ao sistema produtivo os benefícios da sinergia entre a lavoura e a pecuária, que inclui ganhos em aspectos sanitários (animal e vegetal), maior eficiência dos insumos (adubos, corretivos, inoculantes...), significativo aumento da matéria orgânica do solo, melhorias na dinâmica de água e de gases no solo, entre outros aspectos que se manifestam no que são definidas como "propriedades emergentes" do solo, ou seja, o solo passa a ter aptidões que no sistema simples (lavoura ou pecuária) não possuía.

Caso exemplar — Como exemplo para ilustrar tais propriedades pode ser usado o caso da Fazenda São Mateus, no município de Selvíria/MS, ambiente considerado inapto ao cultivo de soja por apresentar solo com apenas 9% de argila, verões muito quentes e veranicos frequentes. Na Figura 3, estão apresentadas as produtividades de soja, na safra 2010/11 e 2011/12, em que, no primeiro caso, o clima transcorreu adequadamente quanto à distribuição de chuvas, resultando em ótimas produtividades, superiores às médias estaduais. No entanto, na safra 2011/12 houve dois veranicos, que, aliados à forte demanda de água para a atmosfera, resultaram em reduzidas produtividades de soja nos sistemas sem a presença da pastagem (cultivo em preparo convencional e em plantio direto). Mas, no sistema de PD em sucessão à pastagem (ILP), a produtividade foi superior a 40 sacas/hectare, conferindo viabilidade econômica à soja, além das outras contribuições ao sistema, como a capacidade produtiva da pastagem em sequência.

Certamente, a agropecuária sulmato-grossense continuará a desenvolver-se

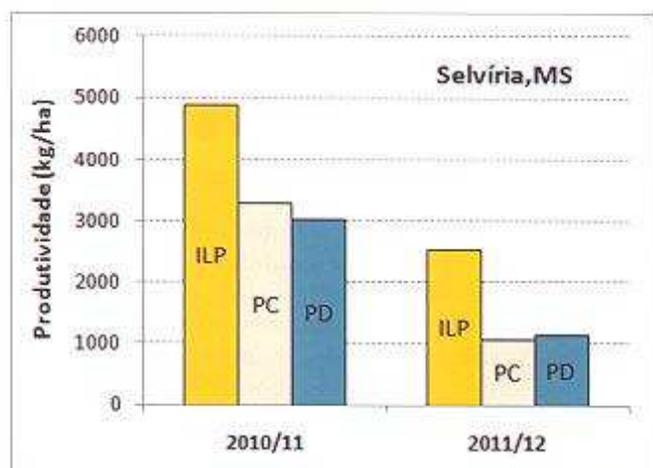


Figura 3 - Produtividade da soja em sistemas de manejo, em área de neossolo quartzarênico de Selvíria, MS, nas safras 2010/11 e 2011/12. ILP: rotação pastagem/soja, PC: monocultivo da soja em preparo convencional, PD: monocultivo da soja em plantio direto

nos próximos anos, graças à contínua incorporação de novas tecnologias e à evolução dos setores envolvidos. O desenvolvimento do SPD, incluindo a ILP, constitui-se em ótimo exemplo da possibilidade de produzir os alimentos e bens necessários, com segurança e sustentabilidade.

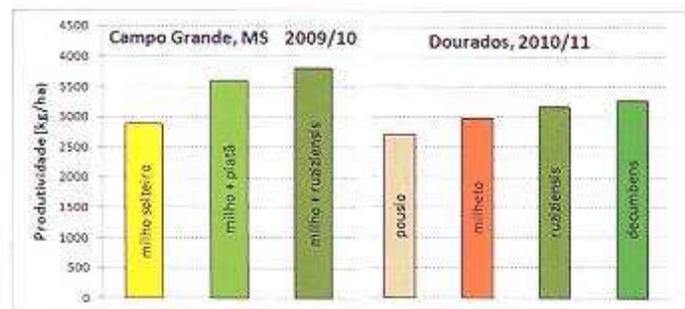


Figura 2 - Produtividade da soja nas safras 2009/10 e 2010/11, semeada em SPD, após diferentes cultivos de entressafra contendo milho solteiro, consórcio milho + forrageiras e forrageiras solteiras, em dois locais do MS

Fonte: Adaptado de Kichel et al, 2011 e Brevileri et al, 2010

SUA SOLUÇÃO IDEAL VOCÊ ENCONTRA AQUI

S-BOX
Agricultura de Precisão

allcomp 15
tecnologia e agricultura

GPS Barra de Luzes

S-BOX LIGHTBAR II

- Registra mapas de velocidade e aplicação
- Visualiza os mapas no Google Earth
- Controla de faixas, horas trabalhadas e hectares aplicados
- Mostra na tela velocidade e litros/h instantâneos
- Permite pausa e reinício
- Ajuste fácil de ponto A-B / Auto-diagnóstico de erro

Piloto Elétrico

- Melhor resultado no preparo do solo, no plantio, na pulverização e na colheita
- Permite ao operador focar na qualidade da operação do trabalho
- Na pulverização: melhor alinhamento, obtendo uma aplicação sem falhas e sobreposições
- Na colheita: aproveitamento total sem deixar falhas para colher depósitos

Medidor de Umidade

- Leitura digital com precisão
- Compensador automático de temperatura
- Reclamação da medição em alumínio
- Cálculo automático da valor média das últimas 5 medições
- Coloração individual para todo tipo de cultura
- Campo de medição: 5-15% de umidade, dependendo da cultura
- Precisão de +/- 0,5% ou mais

Qualidade e Tecnologia ao seu alcance!

Av. Pernambuco, 1207 - Porto Alegre | Tel. (51) 2102 7100
agricultura@allcompgps.com.br - www.allcompgps.com.br