

# Introdução do sistema de plantio direto em pequenas propriedades do Estado de Goiás

## RESUMO

A Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, da Universidade Federal de Goiás, numa iniciativa pioneira de um projeto de extensão, foi responsável pela introdução do sistema de plantio direto para pequenas propriedades na região central do país, onde, até então, acreditava-se que a técnica era viável apenas aos grandes agricultores. Os benefícios, trazidos pela utilização do sistema, resultaram em sua adoção por um número cada vez maior de agricultores, e a UFG consolida-se como referência mundial no assunto.

**Palavras-chave:** plantio direto; agricultura familiar; sustentabilidade.

**D**esde os tempos mais remotos, as operações de preparo de solo eram realizadas com a sua movimentação, visando oferecer às sementes as condições que, teoricamente, seriam as melhores para o seu desenvolvimento (BALASTREIRE, 1987). Todavia, a pesquisa em muitos países mostrava que o preparo do solo não era imperativo na produção vegetal, e que muitas vezes os rendimentos eram tão altos quanto em solos preparados. Além disso, o excessivo preparo, principalmente em regiões tropicais, acelerava o processo de degradação, devido à mineralização extremamente rápida da matéria orgânica e à predisposição aos agentes erosivos, resultantes de uma superfície descoberta e solta (DERPSCH, 1993).

Na década de 1940, pesquisadores ingleses demonstraram que as plantas podiam se desenvolver perfeitamente em solos não preparados, desde que livres da concorrência com plantas daninhas (PORTTELLA et al., 1983). Com o surgimento de herbicidas de contato, em 1956, entrou em fase experimental em várias partes do mundo um sistema agrícola novo, onde o solo não era mais revolvido, mantendo-se sempre com uma cobertura vegetal, viva ou morta. Iniciava-se um processo que mudaria os métodos tradicionais de semeadura no mundo, o Plantio Direto (PD). Em 1962, o sistema foi utilizado por um agricultor em Herndon, Kentucky - Estados Unidos da América (DERPSCH, 1984).

No Brasil, o PD começou a ser implantado a partir de experiências realizadas em 1971 pela Missão Agrícola Alemã, junto ao extinto IPEAME (Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária Meridional, do Ministério da Agricultura) em Londrina (PR), e na Estação Experimental de Ponta Grossa (PR). Em 1972, um agricultor de Rolândia (PR) já fazia uso do sistema (MUZILLI, 1985).

Desde então, a área cultivada no sistema de PD no Brasil aumentou ano após ano. Mas, a falta de máquinas adequadas para o plantio, a dificuldade no controle das plantas daninhas e muitas dúvidas sobre a tecnologia, fizeram com que a área se estabilizasse nos anos de 1977 e 1978, havendo, inclusive, a diminuição do número de adotantes, para reiniciar o crescimento a partir de 1979, com o desenvolvimento de máquinas adequadas (DERPSCH, 1984).

Segundo Landers (1994), o PD nas regiões do ecossistema Cerrado iniciou-se em 1981, com uma área de 200 hectares de soja em palha de soja, em Rio Verde - GO. Em 1982, o sistema era utilizado em Santa Helena - GO; em 1983 no município de Morrinhos - GO, e Iraí de Minas - MG; e em 1984, no Distrito Federal. A partir de então, houve uma rápida expansão da utilização do sistema no Cerrado.

À margem desse processo, o pequeno agricultor, geralmente situado em áreas de relevo acidentado, com restrições econômicas, com uso de mão-de-obra familiar e de tração animal, continuava utilizando práticas tradicionais de manejo do solo como a queima dos resíduos vegetais produzidos no verão e o preparo constituído por aração e gradagens (CASÃO JUNIOR & RIBEIRO, 1993). A adoção do PD era vista como possível somente por aqueles produtores dotados de recursos amplos e com vastas extensões de terras.

Na década de 1990, a pesquisa e a persistência de alguns agricultores mostraram que o PD podia ser viável também ao pequeno agricultor, com a utilização de equipamentos de tração animal ou mesmo manuais. O IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná - desenvolveu uma semeadora adubadora de tração animal a qual foi denominada "Gralha Azul". O PD com a semeadora permitiu maior flexibilidade na época do plantio, promoveu

melhor distribuição da mão-de-obra durante o ano e diminuiu a penosidade do trabalho (CASÃO JUNIOR & RIBEIRO, 1993).

Em 1993, pesquisadores do grupo Goyaz de Ensino, Pesquisa e Extensão da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, iniciaram trabalhos de pesquisa com PD para pequenos produtores, desenvolvendo adaptações em uma matraca para ser utilizada no sistema (ALMEIDA, 1993). Em 1994, iniciou-se no município de Inhumas - GO, a execução do projeto de extensão APASA - Associação de Pequenos Agricultores do Serra-Abaixo, visando validar o PD com tração animal (ALMEIDA, 1997a) numa região onde as perdas de solo por erosão estavam inviabilizando a atividade agrícola. Em 1995, foi implantada uma unidade demonstrativa, utilizando-se a semeadora adubadora "Gralha Azul". O sistema mostrou-se bastante eficiente no controle da erosão e na redução da intensidade de uso da mão-de-obra, levando 88% dos agricultores da APASA a utilizá-lo no ano seguinte. Daquela vez, testando semeadoras a tração animal das marcas RYC, de Itaiópolis - SC, Mafrense, de Mafra - SC e ARA, de Goiânia - GO. A aplicação de herbicidas ficou a cargo de pulverizadores de arrasto a tração humana da marca Masinel, de Cunha Porá - SC e costal à pilha, da marca Geno, importado pela Apoiotec de Agudos - SP (PLANTIO, 1996; ALMEIDA, 1997b e 1997c). Os resultados foram satisfatórios e os agricultores se convenceram da viabilidade técnica do PD em pequenas propriedades.

Ainda em 1996, foi avaliado o custo operacional de produção de milho verde após a cultura do alho, no sistema de PD com tração animal, que se revelou uma excelente opção, oferecendo um retorno médio de R\$ 2,53 por cada R\$ 1,00 aplicado (GERALDINE et al., 1998). No mesmo ano, foi realizado o I Encontro sobre Plantio Direto para Pequenos Agricultores do Estado de Goiás, com vistas à divulgação dos resultados obtidos. Desde então, foram realizados outros cinco eventos onde se discutiram as experiências, positivas e negativas, dos agricultores e foram apresentadas novas tecnologias com vistas ao aprimoramento do sistema.

Por ocasião do quinto encontro, Roberto Qualhato, um dos agricultores do projeto APASA, foi laureado com o Prêmio Agricultor de Plantio Direto Tropical de 2003, promovido pela Associação de

Plantio Direto no Cerrado - APDC/Fundação AGRISUS. Segundo ele, utilizando o PD, gasta-se menos com aplicação de herbicida do que com o preparo do solo (aração), acabam as perdas por erosão, planta-se mais cedo porque não depende de trator alugado e o solo se recupera, dando mais lucro. Por outro lado, afirmou que o sucesso depende de dois fatores: "não ser imediatista, esperando milagres e seguir a técnica" (PIONEIRO, 2003).

Paralelamente às atividades de extensão, continuaram sendo realizadas pesquisas. Desta forma, foi avaliado o desempenho de uma semeadora adubadora a tração animal, utilizando-se diferentes sistemas de sulcadores, regulagens de disco de corte e coberturas mortas (ALMEIDA & SILVA 1999a; 1999b; 2000a; 2000b e 2000c) e foram desenvolvidos protótipos de uma semeadora adubadora a tração animal (ALMEIDA et al, 2002) e de um pulverizador de barras, de arrasto humano, acionado por motor a gasolina (BARCELLOS et al, 1999). Os trabalhos foram desenvolvidos em parceria com a Embrapa Arroz e Feijão e com a Agência Rural (antiga Emater-GO).

Os encontros realizados mostraram-se muito eficientes, tanto no aprimoramento técnico dos agricultores praticantes, quanto na difusão do sistema. Assim, pequenos agricultores dos municípios goianos de Hidrolândia, Inhumas (Figura 1), Catalão, Nerópolis, Nova Veneza, Piracanjuba, Itapuranga, Niquelândia, Cidade de Goiás, Guaraní de Goiás e Minaçu, já fizeram uso do sistema de PD a tração animal, utilizando semeadoras novas ou adaptadas.

Os principais fatores que motivaram os agricultores a utilizar o sistema foram a facilidade de execução, a independência do uso do trator alugado, a economia de tempo e mão-de-obra e a recuperação do potencial produtivo do solo. Já os principais obstáculos à utilização foram a inexistência de um sistema que permitisse o PD da cultura do alho (caso específico dos agricultores de Inhumas), a dificuldade na aquisição de equipamentos pela carência de recursos financeiros (pulverizador e semeadora), a dificuldade no controle eficiente de plantas daninhas (seleção de produtos, regulagem de pulverizador, aplicação e elevado custo de herbicida) e a falta de assistência técnica. Percebe-se que uma orientação técnica atuante poderia solucionar a grande maioria dos problemas apresentados.

No final do ano de 2004, professores da EA iniciaram sua participação no projeto KASSA - Knowledge Assessment and Sharing on Sustainable Agriculture (Avaliação e Compartilhamento do Conhecimento em Agricultura Sustentável), que objetiva construir uma base de conhecimento mundial em práticas agrícolas sustentáveis (UFG, 2005). O projeto

envolve uma massa crítica de parceiros especialistas, divididos em quatro plataformas, a saber: Europa, Mediterrâneo, Ásia e América Latina. O conhecimento será adquirido por meio de trabalhos sequenciais sucessivos, com um inventário compreensivo inicial dos resultados existentes, seguido de um refinamento das descobertas, alternando análises críticas, e compartilhando os resultados de cada plataforma. Estão envolvidas trinta instituições das quatro plataformas, patrocinadas pela Comunidade Européia. Fazem parte da Plataforma América Latina as instituições brasileiras Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, Instituto Agrônomo do Paraná - Iapar, Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão - Faepe (Universidade Federal de Lavras) e Universidade Federal de Goiás - UFG, além da Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas - Anapo (Bolívia) e Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa - Aapresid (Argentina).

Para os próximos anos, pretende-se levar a tecnologia aos demais municípios do Estado. Para tanto, conta-se com o apoio da APDC e aposta-se na qualificação de técnicos e agricultores, uma vez que a falta de assistência técnica tem sido o principal obstáculo à adoção e permanência dos pequenos agricultores na utilização do sistema. Em junho de 2005, por ocasião da feira de negócios Agro Centro Oeste, será realizado um treinamento sobre Plantio Direto em Pequenas Propriedades, para técnicos da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Goiás - Fetaeg. Estes técnicos irão orientar agricultores de assentamentos rurais no Estado de Goiás na utilização do sistema.

Outra atividade programada para 2005 é a introdução de alho livre de vírus e o início de testes com a utilização do sistema de plantio direto para esta cultura e outras hortaliças. Este trabalho está sendo realizado em parceria com a Embrapa Hortaliças, de Brasília, DF.

## Autor

1 Professor da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos - UFG. Contato: raa@agro.ufg.br

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, R.A.; LEÃO, P.G.F.; BARCELLOS, L.C.; SILVA, J.G. Desenvolvimento e avaliação de uma semeadora adubadora a tração animal. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.32, n.2, p.81-87, 2002.  
ALMEIDA, R.A.; SILVA, J.G. Perfilógrafo para avaliação da mobilização do solo causada por semeadoras. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.30, n.1, p.107-108, 2000c.  
ALMEIDA, R.A.; SILVA, J.G. Dinamômetro para implementos à tração animal. Pesquisa Agropecuária Tropi-

cal, Goiânia, v.30, n.1, p.107-108, 2000b.

ALMEIDA, R.A.; SILVA, J.G. Regulagem do disco de corte para o plantio direto. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.30, n.1, p.105-106, 2000a.

ALMEIDA, R.A.; SILVA, J.G. Avaliação de desempenho de uma semeadora adubadora à tração animal, com diferentes sistemas sulcadores, regulagens de disco de corte e coberturas mortas, no plantio direto do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.29, n.2, p.59-66, 1999b.

ALMEIDA, R.A.; SILVA, J.G. Desempenho operacional de uma semeadora adubadora à tração animal, com diferentes sistemas sulcadores, regulagens de disco de corte e coberturas mortas, no plantio direto do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.29, n.2, p.73-79, 1999a.

ALMEIDA, R.A. Plantio direto, um santo remédio contra a erosão. Directions. Sustainable agriculture. Washington: Partners of the Americas. June/July 1997c. p.13-16.

ALMEIDA, R.A. Projeto de extensão APASA - Associação de Pequenos Agricultores do Serra-Abaixo. Revista de Extensão Universitária, Goiânia, v.1, n.2, p.77-85, 1997b.

ALMEIDA, R.A. Projeto de extensão APASA - Associação de Pequenos Agricultores do Serra-Abaixo. Revista de Extensão Universitária, Goiânia, GO, v.2, p. 31, 1997a.

ALMEIDA, R.A. Adaptação da matraca ao plantio direto em pequenas propriedades. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE PLANTIO DIRETO NA PEQUENA PROPRIEDADE, 1., 1993, Ponta Grossa, PR. Anais. Ponta Grossa: IAPAR, 1993. p. 251-257.

BALASTREIRE, L.A. Máquinas agrícolas. São Paulo: Manole, 1987. 307p.

BARCELLOS, L.C.; LEÃO, P.G.F.; ALMEIDA, R.A.; SILVA, J.G.; OLIVEIRA, E. Pulverizador a tração humana. Goiânia: UFG. Folder. 1999.

CASÃO JUNIOR, R.; RIBEIRO, M.F.S. A experiência do IAPAR com plantio direto em pequenas propriedades no Paraná. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE PLANTIO DIRETO NA PEQUENA PROPRIEDADE, 1., 1993, Ponta Grossa, PR. Anais. Ponta Grossa: IAPAR, 1993. p. 359-373.

DERPSCH, R. Sistema de plantio direto em resíduos de adubos verdes em pequenas propriedades no Paraguai - desenvolvimento e difusão. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE PLANTIO DIRETO NA PEQUENA PROPRIEDADE, 1., 1993, Ponta Grossa, PR. Anais. Ponta Grossa: IAPAR, 1993. p.375-386.

DERPSCH, R. Programa, manejo e conservação do solo. In: TORRADO, P.V.; ALOISI, R.R. (Coords.). Plantio direto no Brasil. Campinas: Fundação Cargill, 1984. p.1-12.

GERALDINE, D.G.; NUNES, C.L.M.; ALMEIDA, R.A. Margem bruta: plantio direto - tração animal. Associação de pequenos agricultores do Serra-Abaixo (APASA), 1996. Anais das Escolas de Agronomia e Veterinária, Goiânia, v.28, n.2, p.1-12, 1998.

LANDERS, J.N. Fascículo de experiências de plantio direto no cerrado. Goiânia: APDC, 1994. 261p.

MUZILLI, O. O plantio direto no Brasil. Fancelli, A.L.; Torrado, P.V.; Machado, J. (Coords.). Atualização em plantio direto. Campinas: Fundação Cargill, 1985. p.3-16.

PIONEIRO de PD na pequena propriedade tropical ganha Prêmio APDC/AGRISUS. Direto no Cerrado. Brasília: APDC. Ano 08, nº 32 - Órgão de Divulgação da APDC. Outubro/novembro de 2003. p. 3, 2003.

PLANTIO direto, um santo remédio contra a erosão. Revista Produtiva, Goiânia, v.1, n.9, 1996. p.17-20.

PORTELLA, J.A.; FAGANELLO, A.; RICHARDSON, L.I. Experimentos comparativos de máquinas para semeadura direta de trigo. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPq, 1983. 32p. Relatório Final.

UFG, Reunião da plataforma América Latina do projeto KASSA. Direto no Cerrado. Brasília: APDC. Ano 09, nº 39 - Órgão de Divulgação da APDC. Dezembro 2004/ janeiro de 2005. p. 16, 2005.