

PLANTIO DIRETO E A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL NOS TRÓPICOS

Helvecio Mattana Saturnino(1)

1. Introdução

Em 1972, em Rolândia, Paraná, teve início o Plantio Direto em fazendas brasileiras com o produtor Hebert Bartz. Nesses 25 anos, esse sistema já passou por muitos estudos e testes por todo o Brasil, despontando-se sempre o trabalho dos agricultores pioneiros, que em um profícuo processo de integração tecnológica com as indústrias de insumos e de máquinas, com a pesquisa, a extensão e diversos outros serviços ligados à agricultura, conseguiram se organizar na Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha - FEBRAPDP, em associações regionais como a Associação de Plantio Direto no Cerrado - APDC e em Clubes Amigos da Terra ou similares, já presentes em diversos municípios.

Por intermédio dessas associações, criadas pelos produtores e abertas para todos, tem havido uma intensa aproximação com a Embrapa, a Secretaria de Recursos Hídricos, Universidades e empresas e institutos estaduais de pesquisa e extensão, aprimorando-se e desenvolvendo-se o Plantio Direto para atender atividade agrícolas, pecuárias e florestais, com a participação do pequeno, médio e grande produtores rurais.

2- Os Sinais do Mercado

Os avanços tecnológicos, os investimentos em educação e as oportunidades comerciais provocadas pelo GATT e OMC já resultaram em crescimentos econômicos anuais de 6 a 10%, em países com bilhões de

habitantes. Esses exemplos asiáticos já se fazem sentir nas demais partes do mundo, discutindo-se e ampliando-se novos modelos de desenvolvimento, com regras comerciais que possam gerar mais educação, mais empregos e mais disponibilidade de recursos para se melhorar a alimentação e a qualidade de vida. Com esses fóruns comerciais há uma maior chance de se incrementar fluxos de melhores negócios, diversificando-se os parceiros comerciais, ampliando-se as oportunidades.

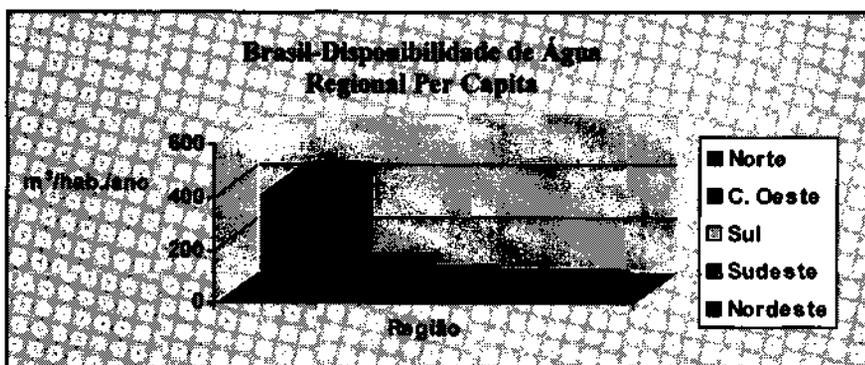
Há, também, uma marcante tendência mundial de se diminuir os bolsões de fome decorrentes de guerras civis, ampliando-se negócios por

mercados internacionais.

Essas evoluções no padrão de vida das populações são acompanhadas de mudanças nos hábitos alimentares, fazendo-se com que haja uma crescente demanda por proteínas de origem animal, requerendo maiores produções de grãos. Assim, projeções que impliquem a necessidade de se triplicar a produção agrícola mundial nos próximos 45 anos são sustentadas por cenários decorrentes de avaliações resultantes desses progressos econômicos e sociais.

3- O Meio Ambiente

Por outro lado, ao se considerar o meio ambiente, a FAO, ao celebrar seus 50 anos de existência, em 1995, fez um balanço que evidencia os efeitos perversos da erosão, marginalizando milhões de pessoas. Assim, as divergências dos conflitos decorrentes da pressão sobre o uso dos recursos naturais tenderão a se agravar com o crescimento populacional e a demanda de alimentos e fibras,



meio de uma globalização crescente, gerando-se mais riquezas e maiores fluxos de negócios.

A ISO série 14.000, que regulamenta e harmoniza o Sistema de Gestão Ambiental, é um indicador de como o setor privado vem caminhando com rapidez no âmbito do direito ambiental, criando normas e exigências que propiciam certificados e o direito ao uso de um selo verde, que conferem vantagens mercantis e maiores oportunidades de inserção nos

principalmente nos países tropicais.

Tomando-se os conflitos pelo uso da água como exemplo, observa-se que sua distribuição espacial já resulta em problemas nas regiões do nordeste e sudeste. Ao se observar o gráfico I verifica-se que a abundância é relativa e que urge providências para se adequar o manejo das bacias hidrográficas aos aspectos qualitativos e quantitativos desse recurso cada vez mais estratégico.

Os benefícios do Plantio Di-

(1) Eng. Agr., M. Sc, consultor e agropecuarista - Presidente da APDC

reto para toda a sociedade estão na conservação dos recursos naturais, diminuindo significativamente a erosão, o assoreamento e poluição de rios e represas, preservando-se, assim, a biodiversidade do solo, da água e da superfície terrestre, condicionando-se o ambiente para a manutenção e, muitas vezes, aumento da produtividade das culturas agrícolas. Dessa prática, resulta também a maior infiltração da água das chuvas, recarregamento gradual e qualitativo dos mananciais, com melhor abastecimento e menores custos no tratamento das águas.

Esses benefícios do Plantio Direto, em manejos de bacias hidrográficas, podem ser evidenciados por meio do exemplo elaborado por Chaves, 1997, no Quadro 1.

Quadro 1
Parâmetros da MUSLE e valores de encurrada e aporte de sedimento para os casos de Plantio Direto e Plantio Convencional.

| Parâmetro | Significado | P. Conv. | P. Direto |
|-----------------------|-------------------------------|----------|-----------|
| CN | fator de geração encurrada | 70 | 45 |
| P (mm/24 h) | volume de chuva | 100 | 100 |
| K | erodibilidade do solo | 0,013 | 0,013 |
| L | fator de comprimento de rampa | 4 | 4 |
| S | fator de declive de vertente | 0,5 | 0,5 |
| C | fator de uso/manejo do solo | 0,3 | 0,05 |
| P | fator de práticas mecânicas | 0,5 | 0,5 |
| Q (m ³) | volume de encurrada | 326.700 | 45.000 |
| q (m ³ /s) | vazão de pico | 36,3 | 5 |
| Y (t) | aporte de sedimento | 3.198 | 38 |

Como indica o Quadro 1, a passagem do preparo convencional para o Plantio Direto proporcionou, depois de uma chuva intensa de 100 mm/24 horas, uma redução de 86% da vazão de pico e de 98% do sedimento que deixa a bacia.

Além da redução do aporte de sedimento e do potencial de assoreamento do rio, a passagem para o Plantio Direto impactará positivamente a ictiofauna, por meio da redução da turbidez da água, proporcionando uma significativa redução na eutroficação dos rios, uma vez que cerca de 80% dos nitratos e fosfatos que a eles chegam são transportados adsorvidos no sedimento.

Podem ser observados no Quadro 2 elaborado por Derpsch, 1997, os diversos resultados de

trabalhos comparando o preparo convencional (PC) com o plantio direto (PD)

4- As Oportunidades Brasileiras

Os desafios de abastecimento para as populações do mundo no século XXI constituem interessantes oportunidades para um salto qualitativo e quantitativo na agricultura brasileira, cumprindo-se compromissos do Capítulo 18 da Agenda 21.

O Plantio Direto é um forte aliado para se conferir qualidade para atender a ISO 14000 e esses compromissos internacionais.

É justamente diante desse quadro que surge a grande chance de uma maior inserção internacional do Brasil, principalmente ao se constatar o esforço de muitos produtores em

ses tropicais, carentes dessa opção tecnológica.

5 - A Proposta de Mudança

Trata-se de uma proposta avançada em termos de mudanças de comportamento, exigindo-se uma reavaliação das condições da propriedade e das áreas a serem plantadas e um auto-convencimento do próprio produtor. Assim, antes de qualquer investimento em máquinas, equipamentos e insumos, há a necessidade do produtor se condicionar para essa inovação. Requer a coragem de deixar a técnica milenar de revolver o solo, abandonando-se símbolos como o arado, em favor de um método que tem revolucionado a agricultura em várias regiões brasileiras.

Ao se auto-condicionar para essa mudança, o produtor se insere em um diferenciado processo de integração tecnológica, procurando os exemplos bem sucedidos de Plantio Direto, os fornecedores de insumos e máquinas e, principalmente, mais assistência técnica e mais pesquisa. Por meio desse processo de mudanças está florescendo e frutificando uma nova mentalidade entre os produtores, valorizando-se o meio ambiente e as vantagens dessa prática conservacionista, especialmente quando se pode contar com o apoio creditício com custos financeiros compatíveis com essa atividade.

Essa criteriosa recomenda-

viabilizar uma agricultura sustentável por intermédio do Plantio Direto, liderando essa prática no mundo tropical, podendo atender a mercados exigentes e cooperar com outros paí-

Quadro 2
Comparação das perdas de solo e água nos Sistemas de Preparo Convencional e Plantio Direto

| DESCRIÇÃO | PERDAS DE SOLO (t/ha/ano) | | | PERDAS DE ÁGUA (mm/ha/ano) | | |
|--|---------------------------|------|---------|----------------------------|-----|-----------|
| | PC | PD | (%) | PC | PD | (%) |
| PARANÁ ¹ (12 anos de soja → trigo) | 26,4 | 3,3 | 87,5 | 666 | 225 | 66,2 |
| PARAGUAI ² 4 anos 2 áreas com chuva de 186 mm | 21,4 | 0,6 | 97,2 | - | - | - |
| | 46,5 | 0,01 | 99,9 | - | - | - |
| CERRADO ³ Soja Milho | 4,8 | 0,9 | 81,2 | 206 | 120 | 41,7 |
| | 3,3,4 | 2,4 | 20-29,4 | 252-318 | 171 | 32,1-46,2 |

Fontes: 1 - Merten, et al. (1996)
2 - Venialgo (1996).
3 - Santana et. al. (1993) - dados de 11 meses.

ção, repleta de exemplos bem sucedidos, tem sido a norteadora de ações da Associação de Plantio Direto no Cerrado - APDC e da Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha - FEBRAPDP. Através do lançamento de publicações, como o livro "O Meio Ambiente e o Plantio Direto", da publicação do jornal "Direto no Cerrado", do "Fascículo de Experiências de Plantio Direto no Cerrado", da realização de encontros nacionais e regionais de Plantio Direto, a APDC tem conseguido amearhar e organizar muitas informações, exercitando uma permanente articulação para permeá-las por toda a sociedade, desenvolvendo trabalhos cooperativos com diversas instituições.

O produtor Manuel Henrique Pereira inicia o seu capítulo no livro "O Meio Ambiente e o Plantio Direto" afirmando:

"No sistema convencional, são feitas operações de preparo que revolvem a terra, desestabilizam toda a manifestação biológica e a estrutura física do solo dos cerrados. A utilização do Plantio Direto é a solução para reverter esse quadro". São afirmações calcadas em larga experiência de campo, com mais de duas décadas de Plantio Direto ininterruptos na região de Ponta Grossa e visitas permanentes por todo o Brasil e países vizinhos.

Esse livro é fruto de uma parceria entre os setores público e privado para evidenciar a importância desse sistema de produção para o Brasil. Tanto ambientalistas, técnicos, produtores, professores, estudantes, como a população em geral, poderão ter acesso a artigos esclarecedores e motivadores, preparados por técnicos, cientistas, ambientalistas e produtores pioneiros em Plantio Direto no Brasil. A obra evidencia as bases para se lograr uma equilibrada exploração agropecuária por meio dessa tecnologia conservacionista. O Ministério da Agricultura e seus órgãos, especialmente a Embrapa, e o Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal, especialmente através de sua Secretaria de Recursos Hídricos, têm respaldado a implementação dessa tecnologia, convocando os

produtores e toda a sociedade a se engajarem nesse processo de mudanças.

Os exemplos e demonstrações dessas mudanças são retratados pelos produtores pioneiros, mediante um trabalho que se iniciou no sul do Brasil há 25 anos. Trata-se de uma verdadeira epopéia, em que somente a firme determinação de quem acreditou e persistiu fez cair por terra as barreiras, evidenciando-se a racionalidade do Plantio Direto. Esse trabalho de demonstração foi ganhando adeptos e congregando produtores e técnicos no desenvolvimento de tecnologias mecânicas e biológicas, constituindo-se em um processo de integração tecnológica com vários interesses convergentes, criando-se bases seguras para respaldar o expressivo crescimento que o Plantio Direto vem ganhando no Brasil e na região dos cerrados nos últimos anos.

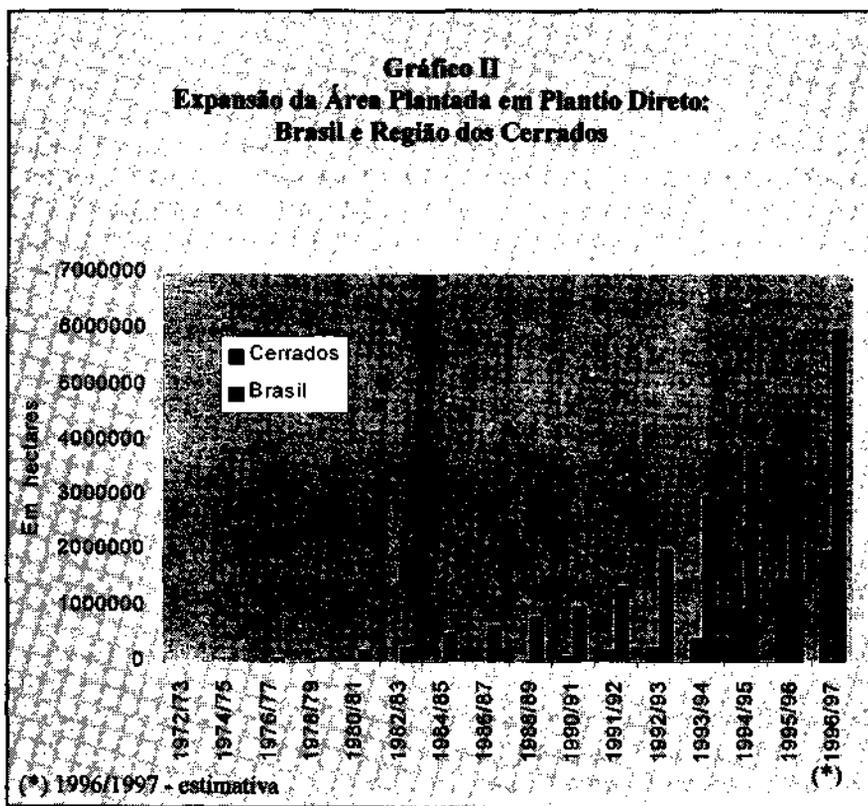
Para que se garanta o permanente sucesso do crescimento dessa agricultura sustentável, tomando-se os devidos cuidados para que não hajam frustrações decorrentes da falta de preparo do setor produtivo para essa

mudança, há necessidade de se motivar o produtor com os instrumentos adequados de política econômica para o estimular na adoção desse sistema, dando-se preferência a programas que melhor atendam e beneficiem aqueles que adotam e difundem o Plantio Direto. Isto é muito bom para toda a sociedade, seja sob o ponto de vista ambiental ou de segurança alimentar.

As demonstrações de custos/benefícios ao longo do tempo têm evidenciado: diminuição dos altos riscos decorrentes da irregularidade do clima, produções mais estáveis, melhor condicionamento químico e físico dos solos com melhoramento dos níveis de matéria orgânica, diminuição de gastos por tonelada produzida, conservação do solo e da água etc. São fatos que têm facilitado a expansão do Plantio Direto, principalmente entre os inovadores.

6 - A Integração Tecnológica Através do Plantio Direto

O processo de integração tecnológica, provocado pelo Plantio



Direto, tem alavancado esse sistema produtivo nas mais diversas regiões brasileiras, resultando em muitas adaptações, muita criatividade, muitas experiências e inovações, demandando-se sempre uma articulação permanente entre os diversos organismos envolvidos, especialmente nesse momento de rápida expansão desse sistema conservacionista, que demanda conhecimentos técnicos e uma iniciação muito criteriosa e cuidadosa para minimizar erros e dar mais confiança ao produtor.

Ao se analisar o que é o Plantio Direto e a sua adoção pelo produtor em suas práticas comuns, há que se considerar desde a evolução da bioquímica, nas descobertas dos princípios ativos para controlar as ervas daninhas, até o preparo e treinamento de operadores para essa nova concepção na agricultura.

Ao se fazer o Plantio Direto, procura-se manter o solo intacto e protegido pela palhada, cortando-se apenas o suficiente para localizar o fertilizante e as sementes ou mudas. Com essa prática, os herbicidas são imprescindíveis para dessecar a vegetação existente, deixando-a sobre o solo, protegendo-o e proporcionando-lhe um ambiente para melhorar a sua vida orgânica. Passa-se assim para a concepção de saúde e vida dos solos, com o produtor se envolvendo com a preservação dos recursos naturais de forma acentuadamente diferenciada de quando praticava o cultivo chamado convencional.

No começo dos anos 60, com a entrada no mercado da molécula do "paraquat", deu-se início a esse processo de dessecação de plantas, proporcionando-se a realização dos primeiros plantio diretos em trabalhos de americanos e ingleses. Mas o grande salto para impulsionar esse sistema foi decorrente da síntese dos herbicidas chamados modernos. O primeiro exemplo foi do "glyphosate", seguido de outros herbicidas seletivos, cujos princípios ativos foram previamente estipulados de forma que os mesmos interferissem em processos enzimáticos que ocorrem nas plantas e não nos animais. Assim, a pesquisa básica,

com a descoberta desses princípios ativos, vem dando origem a herbicidas totais e seletivos, cada vez com menos riscos para o homem e o meio ambiente, proporcionando o bom controle das ervas daninhas e a conseqüente formação da palhada, condições essenciais para o sucesso do Plantio Direto.

Essa integração tecnológica em torno do Plantio Direto tem resultado na formação dos Clubes Amigos da Terra. Esses clubes, geralmente constituídos nos municípios, são um elo facilitador para esse exercício, tendo-se como essência a troca de experiências, as demonstrações e a organização de reuniões técnicas.

A organização dos Clubes Amigos da Terra constitui um legítimo movimento de cidadania, provocado pelo Plantio Direto. O alcance dos benefícios dessa agricultura conservacionista abrange toda a sociedade, contemplando-se o presente e o futuro, por meio da racionalidade no uso dos insumos, no controle à erosão, na proteção dos recursos hídricos, na manutenção e aumento da matéria orgânica, na proteção e melhoramento físico e químico dos solos e na melhor qualidade do ar. Disso resultam produtividades crescentes e a menor pressão sobre o meio ambiente, poupando-o dos efeitos do desbravamento e abertura de novas áreas e da utilização crescente de combustíveis fósseis.

Diante dessa gama de benefícios, resta saber das dificuldades para se generalizar essa prática imediatamente. As mudanças para o desenvolvimento sustentável requerem o comprometimento e a cooperação de vários setores, tais como educação, ciência, tecnologia e extensão rural. Isso requer muitas ações bem articuladas, acompanhadas de investimento e apoio aos produtores, criando-se oportunidades de treinamentos em todo o território brasileiro.

7 - Conclusões

O que há de mais relevante sobre o Plantio Direto é a demonstração já realizada pelos produtores pioneiros, aliada a uma permanente

inquietação dos mesmos com vistas ao desenvolvimento tecnológico e a troca de informações. Com sua difusão do sul para o norte do Brasil, foram estabelecidos excelentes pontos de referência, constituídos na maioria das vezes por trabalhos de vários anos consecutivos, com subsídios para a pesquisa, o desenvolvimento, o processo de transferência tecnológica e a motivação para se adotar esse sistema conservacionista. De fato, estão aí os pontos básicos da agenda da FEBRAPDP, da APDC e dos bem sucedidos Clubes Amigos da Terra, que têm sabido perseguir esses exemplos de integração tecnológica, no qual os interesses são convergentes para uma agricultura sustentável.

A agricultura brasileira passa por um momento de grandes transformações em decorrência da abertura comercial, das exigências ambientais e da necessidade de ser competitiva frente a esse novo cenário. A forte e segura inserção do Brasil nessas novas condições de mercado, principalmente por intermédio da exploração racional de suas vantagens comparativas, é estratégica sob o ponto de vista de geração de emprego, de divisas, de abastecimento, de segurança alimentar e da formação da poupança no campo, proporcionando-se um desenvolvimento sustentável dentro dos negócios da agricultura, conduzindo-se essa atividade em sintonia com a natureza.

Diante desse quadro e o das dificuldades, descapitalizações e endividamentos do setor, abre-se uma grande oportunidade para se investir em um salto qualitativo na agricultura, principalmente ante a inevitável necessidade de retomada de investimentos que hoje são requeridos, fomentando-se uma agricultura conservacionista e moderna, mediante esse sistema que tem proporcionado uma melhor liquidez do produtor a médio prazo.

A mobilização de esforços e recursos para fomentar o Plantio Direto, dando-se apoio ao trabalho dos produtores, significa ir ao encontro dos compromissos internacionais e

brasileiros, expressos na AGENDA 21.

O PROTOCOLO VERDE, assinado pelo presidente Fernando Henrique Cardoso; pelos ministros do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal; da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária; da Fazenda; e do Planejamento e Orçamento; pelo presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; e pelos presidentes do Banco Central, do BNDES, do Banco do Brasil, da Caixa Econômica Federal, do Banco do Nordeste do Brasil e do Banco da Amazônia, em 1995, propugna um Estado que promova e garanta o desenvolvimento sustentável. No anexo I desse protocolo, está a CARTA DE PRINCÍPIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL que, entre seus princípios gerais, estabelece que:

- “o setor bancário deve privilegiar de forma crescente o financiamento de projetos que não sejam agressivos ao meio ambiente ou que apresentem características de sustentabilidade.”

- “a gestão ambiental requer a adoção de práticas que antecipem e previnam degradações do meio ambiente.”

Para que esse processo de mudanças continue com sucesso, estimulando-se a adoção do Plantio Direto de forma significativa para proteger bacias hidrográficas, torna-se necessário que haja mais determinação e ações concretas na implementação de políticas voltadas para esse sistema conservacionista, considerando-se que os investimentos feitos nessa prática significam uma das maiores poupanças que o país pode realizar. Finalizando, vale enfatizar alguns benefícios do Plantio Direto que justificam essa atenção:

- preservação de solos produtivos com potencial para melhorá-los;
- preservação e recuperação dos recursos hídricos;
- controle no assoreamento de represas, rios e lagos;
- proteção da infra-estrutura de estradas;

- diminuição dos custos de tratamento das águas;
- proteção da biodiversidade;
- menor demanda por abertura de novas áreas;
- recuperação de pastagens através do PD e rotação de culturas;
- diminuição da utilização de combustíveis fósseis / área;
- maior facilidade e flexibilidade operacional para superar as irregularidades climáticas;
- melhor interação entre o homem e a natureza.

Os produtores, por intermédio da APDC e FEBRAPDP, estão organizando o 6º Encontro Nacional de Plantio Direto na Palha que será realizado em Brasília de 17 a 21 de junho de 1998. A exemplo do ocorrido no 5º Encontro, realizado em Goiânia em 1996, com 2.300 participantes inscritos, haverá uma ampla parceria com a Embrapa, com diversas empresas privadas fornecedoras de máquinas, insumos e serviços, com organismos nacionais e internacionais, desenvolvendo-se uma série de demonstrações no campo, sessões de alta tecnologia, minicursos e palestras.

REFERÊNCIA

- Saturnino, Helvecio M., Landers, John N. [et al.] **O Meio Ambiente e o Plantio Direto**, Goiânia: APDC, 1997. 116P.