

Sistema Plantio Direto: história no Brasil, seu futuro e sua ligação com a adubação verde

Conheça a trajetória de Herbert Bartz com o Sistema PD aqui no Brasil e como a paixão pela terra passou de pai para filha

Há exatos 44 anos o Sistema Plantio Direto (SPD) chegava ao Brasil, mais precisamente na propriedade do Sr. Herbert Bartz. Juntamente com Franke Dijkstra e Nonô Pereira, Bartz é considerado um dos precursores do sistema por aqui. Ele nos concedeu entrevista falando sobre a busca por conhecimento sobre a técnica, sua instalação, a comparação entre o período inicial do sistema PD e os dias de hoje, além da importante relação da adubação verde com o SPD.

SP: Como o senhor descobriu o sistema PD? Por que decidiu investir na técnica e na sua disseminação na agricultura brasileira?

Herbert Bartz: Motivado pelos danos traumáticos da erosão ocorridos em novembro de 1971, resolvi achar uma solução. A tentativa de construir um equipamento copiando o sistema “Horsch” (sistema muito usado na Europa que faz uso da enxada rotativa com a semeadeira, objetivando o preparo mínimo) falhou, ocasionado altíssima erosão. Baseado na informação que existia uma prática No-Till (“sem preparo” ou “semeadura direta”), investi numa viagem com o apoio logístico da ICI, hoje Syngenta, que aconteceu em 20 de maio de 1972. Fui para a Alemanha para a feira Agritechnica em Hannover e não encontrei nada. Depois, viajei para a Inglaterra, para a Estação Experimental de Fernhurst da ICI, onde vi o No-Till com queima de palha, mas me decepcionei. Nos EUA, em Kentucky, encontrei o agricultor Harry Young, orientado pelo extensionista Shirley Philips, praticando um formidável No-Till com uma plantadeira Allis Chalmers. Fui até a fábrica em Wisconsin e fiz o pedido de uma plantadeira de oito linhas de soja. No dia 20 de outubro de 1972, iniciei o primeiro Plantio Direto (PD) na Fazenda Rhenânia em Rolândia, Paraná.

SP: Qual é o balanço que o senhor faz depois de quase 50 anos da sua investida no sistema PD? O que mudou nos seus cultivares?

HB: O começo do PD foi difícil, porque existiam somente os herbicidas Gramoxone (Paraquat da ICI) e o 2,4 D da Dow Agrosiences. Pior foi a resistência da pesquisa e dos profissionais do mundo da agronomia. Em 1974, os japoneses de Mauá da Serra conheceram o PD na Rhenânia. Começaram com um PD bastante precário, mas dentro de dois anos compraram semeadeiras Rotacaster para PD e plantavam 95% de suas áreas em PD. Em 1976, um grupo de holandeses de Carambeí, entre eles estava Franke Dijkstra e Nonô Pereira de Ponta Grossa, visitaram a Rhenânia. Começaram a praticar o PD nos Campos Gerais. Fundamos nos Campos Gerais o “Clube da Minhoca” em 1979, que tinha por objetivo reunir os agricultores e discutir as dificuldades enfrentadas no PD. Em 1975, o IAPAR iniciou as pesquisas de cobertura verde e rotação de culturas para PD. Em 1976, fui convidado para ser membro do “Conselho Assessor” da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, e isso, marcou o início das pesquisas a nível nacional. Os primeiros dez anos foram marcados por muitas dificuldades: plantadeiras, controle de invasoras, pragas e doenças. As contribuições das multinacionais foram decisivas. Desenvolveram herbicidas seletivos para o controle das invasoras. O aparecimento do Glifosato em 1977 resolveu muitos problemas, mas o preço de U\$ 27,00 por litro era altíssimo.

SP: E em relação à agricultura brasileira, como o senhor via o cenário de adoção ao sistema PD lá nas décadas de 70/80 e como o vê agora?

HB: Com o envolvimento da pesquisa das multinacionais e o trabalho de milhares de agricultores, houve um surpreendente aumento de área do PD no Brasil, como mostra a curva parabólica da Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação (FEBRAPDP). O sucesso foi tanto, que em 2001 a FAO, no 1º Congresso Mundial de Agricultura Conservacionista (AC) em seu comunicado final, recomendou o modelo de agricultura brasileira baseado no Sistema Plantio Direto, seguindo os princípios do mínimo revolvimento do solo, cobertura permanente do solo e rotação de culturas, como sendo um exemplo a ser seguido pelo mundo. E isso consta até hoje no site da organização. Aqui no Brasil, o reconhecimento aconteceu em 2008, quando o então presidente Lula, comentou na Conferência do Clima em Copenhague, Dinamarca, que no seu governo o Brasil alcançou 30 milhões de hectares sob Plantio Direto. Logo em seguida, no governo de Dilma, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) lançou, com colaboração da FEBRAPDP, o Programa ABC (Agricultura de Baixo Carbono), que possui como cerne o SPD, agregando pelo menos quatro dos sete programas lançados. Apesar do retrocesso e atuais problemas com a baixa qualidade do SPD (reaparecimento da erosão, falta de terraceamento, rotação de culturas e especialmente, falta de políticas adequadas), persiste a realidade que cada hectare sob SPD sequestra do ar entre 500 a 800 kg de CO₂, sendo este o principal fator de crescimento contínuo do agronegócio e da tão falada sustentabilidade.

SP: E quanto à adubação verde no SPD: como o senhor vê a utilização da técnica nos campos?

HB: Quanto maior a variedade de culturas de cobertura e adubação verde no solo, tanto mais saudável o solo fica (biodiversidade). A adubação verde não traz lucro imediato, no entanto, em longo prazo, os agricultores investem na saúde (fertilidade) do solo. Seria tarefa de uma política pública agrícola inteligente (que nos falta muito) de incentivar esse tipo de investimento. O imediatismo do governo é bastante semelhante ao dos agricultores, o que torna o processo, um círculo vicioso. Os incentivos e investimentos devem partir do governo e da consciência dos agricultores, para resultarmos em uma agricultura efetivamente sustentável.

Amor pela agricultura passa de pai para filha

Marie Bartz é filha do Sr. Bartz e herdou do pai o amor pela terra e pelos cuidados que possibilitarão a continuidade das atividades agrícolas. É formada em Ciências Biológicas (UEM), com mestrado em Agronomia - área de concentração em Solos e Nutrição de Plantas, pela mesma instituição (2007) e doutorado em Agronomia - área de concentração em Solos, pela Universidade Estadual de Londrina (2011). Realizou estágio de doutorado sanduíche na Université de Rouen (2010), para treinamento em taxonomia de oligochaetas e descrição de novas espécies. Atualmente é Professora do Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental da Universidade Positivo e atua também como tesoureira da Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação (FEBRAPDP), onde durante dois anos foi membro do Conselho Deliberativo. Em entrevista Marie compartilhou um pouco de sua história, que se mistura à de seu pai, e pontua a importância do Sistema Plantio Direto e da adoção da adubação verde para maior eficiência do SPD.

SP: O que motivou seu pai a trabalhar e investir no sistema PD? Como se deu esse processo?

Marie Bartz: Eu sou nascida em 1979, depois que meu pai iniciou o Plantio Direto – PD, em 1972. Costumo dizer que o PD é o meu irmão mais velho (risos). O que meu pai sempre nos contou foi que o severo processo erosivo que o sistema convencional causava nos solos, o levou a conhecer o PD. No caso particular de meu pai, houve um episódio que foi o marco para que ele procurasse uma alternativa. Numa noite de outubro em 1971, o tempo virava na Fazenda Rhenânia (ele sempre perdeu o sono quando o tempo ia para chuva). Vinha uma tempestade e como meu pai

não conseguia dormir, pegou seu lampião, galochas e um guarda-chuva e foi ver sua lavoura. Ele havia recém plantado soja e ela estava germinando. A chuva foi tão forte, mas tão forte (mais de 90 mm em uma hora) que a lavoura foi “LA.VA.DA”. Ele conta que literalmente presenciou o fim do mundo naquele momento, pois viu toda a sua lavoura ser levada debaixo de seus pés pela forte chuva. Este foi de fato o momento em que ele decidiu procurar uma solução, ou seria inviável continuar na agricultura. Neste ano, ele chegou a replantar três vezes a cultura de verão (soja), devido às perdas por erosão pelas fortes chuvas. O processo de procura por alternativas se iniciou em 1972, com a viagem que ele financiou para Europa e EUA, em busca de conhecer o chamado No-Till. Eu cresci ouvindo chamarem meu pai de “o alemão louco de Rolândia”, mas quando criança e adolescente não tinha ideia da proporção do que ele havia feito sobre a agricultura brasileira e mundial. Foi a partir de 1999, quando comecei a acompanhá-lo nos eventos sobre SPD e em suas atividades na Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação (FEBRAPDP), que me dei conta de quão significativo foi e ainda é o que ele fez. Meu pai revolucionou toda a agricultura brasileira e mundial através do PD.

SP: Como seu pai influenciou na construção da sua carreira?

MB: Eu acabei optando por cursar Ciências Biológicas na Universidade Estadual de Maringá em 1998, por já estar casada e ter um filho na época. Mas optei por este curso, porque já havia muitos agrônomos na família e por ter um interesse pela área de botânica, devido à família de minha mãe ser ligada ao paisagismo e ao cultivo e plantio de frutíferas e ornamentais. Acabei sendo monitora das disciplinas de botânica e sistemática de vegetais e fungos, e tenho que admitir que não gostei muito dessas áreas. Então, aqui entra a herança que tenho deixada pelo meu pai: por ter sido criada na fazenda, pulando entre plantadeiras, colheitadeiras, brincando nas carretas cheias de grãos, correndo entre os campos, nos embrenhando nas matas e montando em búfalos, acabei criando um vínculo, ou melhor, um amor pela terra que é inexplicável e muito me atrai. Foi quando me interessei em fazer algo na área de biologia do solo. Comecei fazendo minha iniciação científica com fungos micorrízicos e biomassa microbiana, com as professoras Rosilaine Carenho e Sandra M. Gomes da Costa da UEM e o pesquisador Arnaldo Colozzi do IAPAR. Mas, fungos micorrízicos são coisinhas microscópicas. Passei meses sob o microscópio contando esporos de fungos e isso não me animou em continuar nesta linha de pesquisa e aperfeiçoamento. Eu queria algo que eu pudesse ver, pegar. Foi então, em 2001, que conheci o pesquisador George G. Brown, que trabalha com macrofauna do solo e especialmente, minhocas. Em 2003, George me convidou para o primeiro curso de taxonomia de minhocas na Universidade Positivo em Curitiba/PR. Tive muita facilidade no curso e me apaixonei por essa área. Acabei trabalhando com biologia e ecologia de minhocas no Mestrado em Agronomia na UEM. Já no Doutorado na UEL, trabalhei utilizando as minhocas como indicadoras de qualidade do solo, especialmente em áreas sob SPD. Fiz meu treinamento no exterior com a maior referência em taxonomia de minhocas no mundo, o pesquisador norte-americano Samuel W. James. Foi no meu doutorado que me dei conta de que as minhocas são símbolo do SPD no Brasil, é só ver a logomarca da FEBRAPDP, que tem uma minhoca e que nasceu a partir do Clube da Minhoca, fundado por agricultores, incluindo meu pai, em 1979 (o ano que nasci). Como meu pai sempre diz, os meus trabalhos de pesquisa explicam cientificamente, o que eles, os agricultores, já falavam há 44 anos, quando começaram a identificar os benefícios do SPD. Costumo dizer que o círculo se fechou perfeitamente, oportunidades que foram surgindo, que me fizeram abraçar de coração a área e resultaram no que faço hoje.

SP: Por que você escolheu a carreira de taxonomista? Qual é o legado que você quer deixar para o setor?

MB: Não sei se fui eu quem escolheu a taxonomia ou a taxonomia que me escolheu (risos). Como contei acima, me apaixonei desde o primeiro curso. Atrelado a isso, há a falta de profissionais nesta área no Brasil e até no mundo, podemos dizer. Hoje, sou a única taxonomista treinada no Brasil. No mundo, somos em torno de nove. O Brasil teve apenas um taxonomista de minhocas na sua história, o professor e pesquisador Gilberto Righi da USP, que faleceu em 1999 e não deixou sucessores. Temos muitas, mas muitas áreas ainda para serem amostradas no país. Para terem uma ideia, nos dois anos em que fiz meu trabalho de pesquisa do Pós-Doutorado, sob a supervisão do professor Dilmar Baretta, da UDESC Chapecó, encontrei mais de 30 novas espécies de minhocas no estado de Santa Catarina. Como resultados deste trabalho, mostrei que áreas de SPD bem conduzidas podem manter até 100% de espécies nativas e populações maiores, que em áreas de fragmentos de floresta. A cada nova coleta que fazemos encontramos novas espécies de minhocas. Temos descritas em torno de 300 espécies nativas hoje no Brasil, mas a estimativa é de que existam mais de 1.500 espécies de minhocas. Então, há MUITO trabalho ainda para ser feito. Desta forma, o legado que pretendo deixar à esta área de pesquisa é tentar dar o nome e descrever, ou seja, trazer à luz da ciência, o maior número de espécies possíveis de minhocas. Pois, é a partir do conhecimento de quem são as espécies que possuímos no ambiente, que podemos fazer maiores inferências de como melhor utilizar as diferentes espécies de minhocas em prol dos nossos sistemas de produção.

SP: Como as minhocas indicam solos doentes e como estão relacionadas às técnicas de manejo sustentável?

MB: As minhocas são consideradas indicadores universais de boa qualidade do solo pela atividade que desempenham: a produção de túneis e galerias, que “afofam” o solo como os próprios agricultores dizem e pelos excrementos (coprólitos) que elas produzem, que concentram nutrientes e são sítios de alta atividade microbiana, servindo de alimento para outros organismos, mas especialmente disponibilizando nutrientes para as plantas. Desta forma, toda e qualquer atividade que o agricultor exercer no solo afetará as minhocas, assim como os outros organismos que nele vivem. Um bom manejo do solo, sumarizado num Sistema Plantio Direto de qualidade, atendendo os seus três princípios: mínimo revolvimento do solo, manutenção permanente de cobertura do solo (viva ou morta) e rotação de culturas atrelada à adubação verde, afetará positivamente a população de organismos do solo, entre eles as minhocas. Mas, a manutenção de áreas verdes e de vegetação nativa nas proximidades são muito importantes, pois estes fragmentos abrigam organismos que servirão de inóculo e colonizarão às áreas cultivadas.

SP: Qual a importância do plantio direto e da rotação de culturas para a saúde do solo?

MB: Do ponto de vista biológico, o Sistema Plantio Direto (que engloba a técnica do plantio direto e a rotação de culturas, junto com o mínimo revolvimento e manutenção de cobertura permanente), é essencial para que haja o equilíbrio no sistema. O mínimo revolvimento e a manutenção de cobertura permanente protegem os organismos do solo, enquanto a rotação de culturas é primordial para que a maior variedade de organismos possa se desenvolver no ambiente. Ou seja, rotação de culturas é igual à diversidade de alimento. Havendo diversidade de alimento, maior a variedade de organismos que irão habitar esse solo e assim, maiores serão as interações na cadeia alimentar no ambiente solo-planta, possibilitando que este atinja o equilíbrio. Os organismos do solo juntamente com as plantas são responsáveis, além de outras

funções, pela agregação do solo, que por sua vez, afeta a quantidade de água e nutrientes retidos e disponibilizados para as plantas. Ou seja, os atributos físicos, químicos e biológicos do solo estão intimamente interligados, sendo que qualquer alteração (positiva ou negativa) em um destes fatores, conseqüentemente afetará os outros.

SP: Quais são os benefícios, de modo geral, do sistema PD?

MB: A médio/longo prazo, o agricultor que consegue manter um SPD de qualidade, obterá muitos benefícios: aumento da biodiversidade (biota em geral igual a organismos e microrganismos), melhoria na agregação do solo, acúmulo de matéria orgânica e conseqüente menor compactação, interações entre pragas e predadores, redução de doenças, otimização do uso de fertilizantes, aumento da produtividade, acúmulo de água e maior resiliência do sistema a condições adversas. Isso considerando aspectos diretamente ligados à saúde do solo. Em larga escala, toda a sociedade é premiada pelos benefícios do SPD, pois menor erosão e o uso equilibrado e adequado de insumos, afeta diretamente a qualidade da água nos rios. O acúmulo de matéria orgânica e aumento da biodiversidade do solo atuam sobre o sequestro de carbono, auxiliando a diminuir a incidência dos gases do efeito estufa. Tudo isso reflete em produção de alimentos de qualidade e ambientes menos impactados.

SP: Qual é a sua visão sobre a utilização da adubação verde no sistema PD e na rotação de culturas? Quais seriam os adubos verdes que você recomenda?

MB: Acho que já respondi isso nas perguntas interiores, mas para reforçar: adubação verde e plantas de cobertura que devem fazer parte da rotação de culturas, possuem papel importantíssimo para o equilíbrio do sistema e otimização dos benefícios providos pela biologia, física e química do solo. Não posso fazer uma sugestão exata aqui. O SPD não é uma receita de bolo que pode ser aplicada em qualquer condição ou região. Os princípios devem ser mantidos, mas cada caso é um caso. Ou seja, cada região ou situação tem suas peculiaridades e necessitará de plantas de cobertura e adubação verde que possam ser incorporadas no sistema de rotação de culturas.

SP: Em sua opinião, o que poderia motivar ainda mais a utilização da adubação verde?

MB: A difusão dos benefícios que a adubação verde traz, especialmente com referências práticas e reais de produtores que a utilizam. Casos de sucesso entre os agricultores atrelados com pesquisas científicas são a melhor forma de motivar a utilização. O SPD de qualidade só é possível se efetivamente seus três princípios forem cumpridos:

- i. Mínimo revolvimento do solo;
- ii. Manutenção de cobertura permanente (viva e ou morta);
- iii. Rotação de culturas e adubação verde. O mínimo revolvimento do solo, diz respeito ao momento do plantio, que apenas deve acontecer na linha de plantio.

A manutenção de cobertura permanente (viva e ou morta) está intimamente ligada à rotação de culturas e adubação verde. Este item é adaptável a cada situação e região, que configura o uso das culturas comerciais (soja e milho) intercaladas com culturas de cobertura e adubação verde, a exemplo das leguminosas (crotalárias, feijão-guandu, entre outras) que possuem importante função na manutenção de compostos nitrogenados no solo, que estarão disponíveis para a próxima cultura. Assim como o uso de gramíneas em sistemas de integração nas regiões mais quentes, que aparece como melhor opção para cobertura permanente do solo.

SP: Todas as culturas podem incorporar tais técnicas, inclusive as pequenas produções?

MB: O SPD pode ser adotado por agricultores de todos os portes (grandes, médios e, especialmente, os pequenos) e por praticamente todas as culturas (anuais, perenes, hortaliças, etc). Claro que cada situação possui sua peculiaridade e adaptações, mas os princípios se mantêm.

SP: Quais as maiores dificuldades para a implementação do sistema PD?

MB: Desde quando nossos pioneiros começaram, há 44 anos, sabe-se que os primeiros três a cinco anos são problemáticos, devido à consolidação e o equilíbrio do sistema. Neste meio tempo, desequilíbrios, especialmente considerando pragas e doenças, ocorrem. Mas nos tempos de hoje, existem muitas tecnologias disponíveis para ajudar. Atualmente, já não se discute se se deve fazer SPD ou não. Hoje a problemática é fazer um SPD de qualidade, atendendo aos seus três princípios. De minhas andanças e conversas com agricultores, a rotação de culturas é o princípio mais problemático. Os agricultores destacam que as culturas de cobertura e ou adubação verde não trazem retorno financeiro imediato, além falta de disponibilidade de sementes. Mas ressalto que um SPD de qualidade não pode estar embasado no imediatismo e seus efeitos se apresentam a médio e longo prazo. Claro que sabemos que o agricultor precisa produzir e pagar suas contas. Assim, a ausência de políticas de governo que atuem como incentivo à adoção de um SPD de qualidade e opções de financiamentos que suportem uma boa rotação de culturas, que incluam culturas de cobertura e adubação verde, são de extrema urgência e necessidade. Da mesma forma, que as instituições de pesquisa devem acabar com o abismo que existe entre o meio científico e a agricultura, procurando uma forma de comunicação mais efetiva e compreensível, construindo uma ponte firme e segura com o agricultor para efetivamente atender às problemáticas vivenciadas por ele, através de suas pesquisas. O agricultor sozinho não consegue fazer esse trabalho, aliás, convenhamos que nossos agricultores já são um exemplo de sobrevivência, quando comparados aos agricultores norte-americanos e europeus, que são subsidiados. Nesse sentido, também a FEBRAPDP tem atuado em diálogos com o governo e na construção de um sistema para qualificar o agricultor que faz um SPD de qualidade, de modo que em algum momento ele seja beneficiado pela agricultura de qualidade e sustentável que ele pratica.

SP: O que você diria ao produtor sobre a importância da adubação verde no sistema PD?

MB: De fato, os benefícios que a adubação verde traz ao SPD vão muito além do que o agricultor possa imaginar. Se ele tiver paciência em investir, a médio ou longo prazo receberá melhorias promovidas pela biota (organismos e plantas) e suas relações com os atributos físicos, químicos e biológicos, que trarão benefícios impagáveis, através da construção de um ambiente mais equilibrado e resiliente.

SP: O futuro da agricultura sustentável está nas ações integradas ao sistema PD?

MB: Com certeza absoluta. Penso que por tudo que expus anteriormente, isso tenha ficado claro. O agricultor possui a responsabilidade de cuidar do solo e mantê-lo para as gerações futuras, no entanto, ações governamentais são necessárias para dar um suporte maior, a fim de que consigamos estabelecer uma agricultura sustentável e forte, através do Sistema Plantio Direto.