

Agricultura de precisão – quanto caminho já se percorreu?

A prática da agricultura pela média é o que sabemos fazer hoje. Todo o controle de entradas e saídas num talhão são baseados em valores médios. Fazemos a amostragem de solo e um resultado vale para todo talhão ou até para a propriedade inteira. Com base nesse resultado dizemos que deve ser aplicado um dado fertilizante com tanto quilos por hectare e na colheita dizemos que a produção foi de tantos sacos por hectare, novamente pela média. No entanto essa agricultura pela média esconde muita coisa debaixo do tapete.

Um mapa de colheita, que sem dúvida, é o ponto de partida dessa história toda, mostra coisas que surpreendem qualquer um. As nossas lavouras apresentam manchas de produtividades extremamente variadas. Aquilo que se pratica nos dias de hoje é uma simplificação estritamente de ordem prática. A mecanização em larga escala não permite que se dê à lavoura aquele tratamento especial para cada “cantinho” de cada talhão, como nossos antepassados faziam tão bem quando ainda faziam agricultura com tração animal e enxada.

A proposta da agricultura de precisão é permitir que se faça isso nos dias de hoje em larga escala. Que o agricultor possa inicialmente identificar as “manchas” de altos e baixos de cada talhão e depois vir a administrar essas diferenças. Para que isso seja possível é necessário um bom grau de automatização e essa automatização pega carona em tecnologias modernas, muitas delas apenas adaptadas para o meio agrícola. Exemplo disso são o GPS, a informática com seus computadores e programas específicos e muitos dos sensores e controladores utilizados nas máquinas agrícolas.

No entanto, tudo isso ainda é novidade e muito deve ser feito até que se torne uma tecnologia completa em si só.

A dinâmica que se observa no desenvolvimento e implementação das práticas de agricultura de precisão demonstram o quanto jovem é a proposta. Mesmo na agricultura mais desenvolvida dos Estados Unidos, Alemanha e Inglaterra, os questionamentos e incertezas são sempre considerados. Mesmo assim, com alguns anos de experiência e aprendizado, os técnicos envolvidos com a implementação da agricultura de precisão nesses mesmos países, deixam claro que muitos passos já foram vencidos. Porém muito ainda está por ser feito até que se possa praticar uma agricultura que permita maximizar o uso do solo em cada pequena porção da lavoura.

O caminho percorrido até aqui permite que se faça algumas considerações e que se estabeleçam algumas verdades. As lavouras não são, de maneira nenhuma, uniformes. Os mapas de colheita mostram isso e essa informação

tem um valor inestimável, especialmente quando o agricultor pode repetí-los ao longo dos anos, com diferentes variedades, culturas e toda a influência de clima que muda ano após ano. Somente assim é possível se estabelecer alguma conclusão para então se falar em tratamento localizado em cada mancha do talhão. Esse tem sido o grande desafio da pesquisa no mundo inteiro: como estabelecer recomendações de aplicação de adubo e tratamentos com a devida dose em cada pequena porção do talhão com base nas informações dos mapas de colheita e de amostragem detalhada de solo? A mecânica desse processo todo já vem sendo dominada. No entanto, é inegável que a dosagem em si e a elaboração dos mapas, especialmente tratamentos fitossanitários são grandes desafios para expandir a adoção dessas técnicas.

Outro ponto de estrangulamento do processo é a caracterização da fertilidade do solo. O sistema hoje adotado por quem pratica agricultura de precisão é fazer amostragem em grande quantidade, tirando amostras de locais conhecidos para então gerar os mapas de fertilidade. No entanto, inúmeras pesquisas estão mostrando correlações muito baixas da produtividade com cada um dos nutrientes presentes no solo. Além disso, esse processo é trabalhoso e caro. Outro grande desafio que temos pela frente é a automatização dessa etapa de amostragem e a caracterização da fertilidade do solo. Alguns passos até já foram dados, mas ainda temos muito que fazer.

Agricultura de Precisão nos Campos Gerais

A Fundação ABC desde 1998 vem desenvolvendo um estudo em agricultura de precisão na região dos Campos Gerais do Paraná. Trata-se de um projeto pioneiro no Brasil, reunindo sob a coordenação da Fundação ABC, empresas parceiras que atuam ou deverão atuar nesse segmento de mercado. Os primeiros resultados obtidos com colheitadeiras especiais, equipadas com sistema para mapeamento da colheita, demonstram que a variabilidade espacial de produtividade é maior em áreas de topografia mais acidentada. Para citar um exemplo, em área de propriedade do Sr. Roberto Buher em Ponta Grossa-Pr, numa gleba de 15 ha, em colheita de milho C-909, num tiro de colheita de 800 m, a variação instantânea encontrada foi de 7.500 a 13.000 kg/ha, sendo que o resultado médio da gleba foi de 9.500 kg/ha. Em soja, áreas planas de Ventania-Pr, na propriedade do Sr. Lúcio Miranda, a produtividade variou menos, com 2.500 a 4.000 kg/ha, sendo a média de produtividade de 3.400 kg/ha. Poderíamos citar outros exemplos encontrados nas regiões de Arapoti, Tibagi, Castro e Ponta Grossa. As primeiras reações de

produtores e técnicos que estão diretamente ligados ao estudo de 5 anos, é de uma certa desconfiança. Os agricultores, na sua maioria, têm grande familiaridade com suas áreas, objeto de rotina dentro da atividade. Conhecem as áreas que produzem mais e menos, sabem onde podem obter sucesso com investimentos em insumos em maior ou menor proporção. Será que conhecem realmente em detalhes? Os primeiros resultados surpreendem, pois ocorre grande variabilidade, muitas vezes de difícil compreensão. Então, o que se pode esperar com essa tecnologia que estamos iniciando e aprendendo a conhecer que é a “agricultura de precisão”?

Com o desenvolvimento de máquinas que geram mapas de colheita será possível dentro de alguns anos de trabalho separar o que se tem de melhor na propriedade. Até a pouco tempo atrás, agricultores e técnicos americanos, pioneiros mundiais nessa tecnologia, acreditavam em poder homogeneizar a produtividade, gastando mais insumos em áreas fracas e menos insumos em áreas de maior fertilidade. Passados quase 7 anos de estudo começam a entender melhor a variabilidade, criando áreas de manejo padronizadas, investindo mais em áreas de maior resposta ao longo do tempo. Nos EUA, a coleção de mapas de colheita está sendo útil para fins variados. Serve de base de negociação para arrendamento, dado a qualidade da informação gerada. Os produtores tem aumentado este tipo de operação, atendendo as necessidades de produção de híbridos especiais e soja com óleos especiais e com teores variáveis na proteína. Nas áreas produtoras de trigo dos EUA e Canadá já é uma meta a obtenção de sensores de proteína na colheitadeira para caracterizar e, quem sabe, estratificar trigo de diferentes padrões já na colheita. Ao monitorar a umidade dos grãos no campo é possível tomar decisões mais claras sobre o momento ideal de colheita para cada tipo de cultivar.

No Brasil a Fundação ABC já coletou mais de 1000 amostras de solo para estudo detalhado. Em breve estaremos confrontando os mapas de produtividade com os mapas de fertilidade para então verificar até onde a carência de algum nutriente comprometeu a produtividade. Para o ano que vem estaremos retirando amostras de folhas de soja e milho para confrontar a capacidade das plantas em absorver o que está disponível no solo.

O mundo de hoje nos impõe freqüentes mudanças. O convívio com a agricultura de precisão tem nos colocado em desafios maiores, revendo nosso papel de empresa de pesquisa aplicada, procurando estreitar nossos laços com produtores e técnicos da extensão, aumentando nossa capacidade de fazer parcerias com empresas e universidades e trabalhar em equipe. Porém, a transformação mais forte a ampliação da nossa visão para uma visão mais sistêmica, cujo foco principal é o produtor, com sua propriedade, suas glebas e suas dificuldades localizadas. Não sabemos quanto tempo vai levar para

incorporarmos esta tecnologia, mas numa coisa estamos certos, o caminho é o de buscar a precisão na agricultura.