

Projeto Aquarius: alta tecnologia no campo

Eduardo Guimarães de Sousa Filho

Engenheiro Agrônomo, MSc, Engenharia de Vendas da AGCO do Brasil - E-mail: esousa@agco.com.br

A competição no setor agrícola, ocasionada pela abertura dos mercados internacionais, fez com que surgisse uma necessidade proporcional no crescimento da profissionalização no campo onde, cada vez mais, faz-se necessário tornar as propriedades rurais empresas agrícolas sustentáveis e eficientes.



Figura 1. MF 34 equipada com Fieldstar

As mudanças são evidentes. Observa-se uma tendência mundial na diminuição do número de propriedades e pessoas envolvidas na atividade rural. No Brasil, os dados de recenseamentos apontam essa tendência. Na luta para permanecer no negócio e crescer com sustentabilidade, o produtor necessita mais do que apenas produzir, torna-se essencial obter maiores margens de lucro no curto prazo, e pensar para o médio e longo prazos em estratégias que o diferenciem dos demais, proporcionando melhor remuneração e continuidade no mercado.

Por isso, o gerenciamento da propriedade rural tem necessidades de controle e ações dentro e fora da porteira e, neste caso, gerar e utilizar a informação torna-se vital para o negócio. Dessa forma, a agricultura de precisão, apresenta-se como ferramenta disponível ao produtor brasileiro e atende muitas destas necessidades de controle e gerenciamento diferenciado das propriedades. A partir dos mapas de rendimento, por exemplo, pode-se conhecer em detalhes cada talhão da lavoura, proporcionando tratamento diferenciado para cada mancha de solo, conforme seu potencial produtivo ou necessidades específicas.

Projeto Aquarius

O Projeto Aquarius, estabelecido em uma área comercial de lavoura da Fazenda Anna, localizada no município de Não-Me-Toque, Rio Grande do Sul, é uma parceria entre produtor rural, instituição de pesquisa e empresas comerciais e, está possibilitando o desenvolvimento da tecnologia da agricultura de precisão como ferramenta de gerenciamento da propriedade. O projeto nasceu com o objetivo de introduzir o ciclo completo da agricultura de precisão (Figura 2), empregando a tecnologia mais atualizada e disponível no mundo, buscando testar a viabilidade comercial desta ferramenta.



Figura 2. Ciclo de Agricultura de Precisão com todas suas fases de trabalho.

Histórico

Os proprietários da área onde foi instalado o projeto, possuem participação na indústria de máquinas e implementos agrícolas, através da empresa Stara Sfil. Esse grupo possuía domínio sobre uma parte do ciclo de agricultura de precisão, distribuidores a taxa variável. Por isso, buscou entre seus fornecedores, parceiros para desenvolverem todo o tema. Para atender este objetivo, a AGCO do Brasil entrou com o conhecimento no segmento de colheita e geração de mapas de rendimento, com suas colheitadeiras e o sistema Fieldstar de Agricultura de Precisão. A Serrana Fertilizantes fornecendo adubos e corretivos e a Monsanto com sementes e defensivos, formando o núcleo de empresas que fazem parte do projeto.

Para realização do projeto, a Fazenda Anna, disponibilizou dois talhões para desenvolvimento de pesquisas e aplicação de novas tecnologias em agricultura de precisão, a área da Lagoa com 132 e Schmidt com 124 hectares. Porém, esses 256 hectares, nunca deixaram de ser parte integrante do negócio da Fazenda, tendo suas despesas e receitas contabilizadas normalmente.



Figura 3. Vista aérea da área da Lagoa do Projeto Aquarius.

Os primeiros mapas de colheita gerados na área do Projeto Aquarius, trouxeram muitas perguntas, dúvidas e algumas respostas. Esses primeiros trabalhos, levaram os parceiros do projeto a considerar a necessidade de se buscar apoio para as soluções dessa nova realidade.

O número de informações extraídas das áreas, gerou uma grande demanda por interpretação e análise dos dados, fato que tornou fundamental a inclusão da Universidade Federal de Santa Maria no projeto. Com o conjunto de profissionais desta instituição, atuantes nas diversas áreas de

abrangência da agricultura de precisão, foi possível trazer as contribuições necessárias ao desenvolvimento do trabalho. Assim, foi possível formar o grupo que desenvolve o projeto na região, através da parceria entre a AGCO do Brasil, Fazenda Anna, Monsanto, Serrana Fertilizantes, Stara Sfil e Universidade Federal de Santa Maria.

A visão que muitos produtores têm da Agricultura de Precisão é de uma ferramenta que não é compatível ao seu estágio de desenvolvimento tecnológico. Demonstrar que essa é uma idéia equivocada e que hoje muitos agricultores estão deixando de ganhar com a agricultura de precisão, sendo este um dos principais objetivos do projeto. Nada melhor do que se ter exemplos práticos, desenvolvidos de uma forma realista para analisar, concluir e discutir sobre o tema.

Por isso, a preocupação em desenvolver os trabalhos em áreas comerciais, com dimensões consideradas grandes para um projeto desse tipo, além de manter a administração e a condução do processo nas mãos do produtor, com o suporte técnico dos parceiros do projeto. Todo o processo é contabilizado normalmente, com custos e receitas gerados nos talhões que são computados, para apurar os resultados econômicos do sistema e sua viabilidade.

A Universidade está envolvida no processo dando suporte técnico ao produtor e, também desenvolvendo pesquisas na área as quais viabilizam os trabalhos para gerar e comprovar as tecnologias empregadas em paralelo ao sistema de produção.

Resultados

Em apenas três anos o Projeto Aquarius já apresenta resultados significativos. Na safra 2000/2001, a produtividade de milho mostrada pelos mapas de rendimento obtidos com a MF 34 revelaram uma média de 8,4 t/ha. No entanto, a variação em diferentes pontos foi de 2,3 t/ha até 12,4 t/ha. Levando-se em consideração apenas a média, não é possível perceber a diferença que ocorre dentro de cada talhão, o que mostra o grande potencial da técnica para o produtor.

Na área da Lagoa, cultivou-se milho no ano de 2001/2002 onde foram realizadas duas aplicações à taxa variável no pré-plantio com superfosfato simples e cloreto de potássio. Estas tarefas de correção foram realizadas com o distribuidor de fertilizantes Stara Sfil Amazone (Figura 4), conduzido pelo MF 5310 equipado com Fieldstar.



Figura 4. Trator MF 5310 equipado com Fieldstar realizando aplicação de fertilizante com o distribuidor ZAM 1500 Amazon – Stara Sfil.

Em uma simulação, para efeitos de comparação, a recomendação de adubação de base no milho 2001/2002, na aplicação a taxa fixa pela média que seria de 450kg/ha, com adubo formulado, totalizando 59,4 toneladas. O custo por tonelada na época era de U\$ 150,00, com um custo aproximado de U\$ 8.910,00 para todo o talhão. Por outro lado, na opção realizada com aplicação a taxa variável utilizou-se 52 toneladas de super simples (SSP), como fonte de fósforo, e 14 toneladas de cloreto de potássio (KCl), como fonte de potássio. O custo nesse período da tonelada de SSP foi de U\$ 98,00 e de KCl de R\$ 159,20, totalizando o custo de U\$ 5.100,00 de SSP e de U\$2.229,00 de KCl, sendo o custo total de U\$ 7.329,00 para o talhão com fertilizantes. O cálculo nos mostra que a economia de fertilizante neste talhão, foi de U\$ 1.581,00 devido à aplicação a taxa variada.

Com um menor custo de adubação e, comparando o resultado médio de produção de milho da Fazenda Anna, do talhão da Lagoa com a região (Figura 5), observa-se às vantagens da agricultura de precisão.

<p>Média da Região – 78 sacos por hectare Média da Fazenda – 84 sacos por hectare Média do talhão da Lagoa – 98 sacos por hectare</p>
--

Figura 5. Comparativo de produção de milho, talhão da Lagoa safra 2000/2001

Como conclusão dos resultados obtidos, pode-se verificar que o faturamento na área da Lagoa foi de U\$10.791,00 a mais do que a média da fazenda, calculou-se a diferença de 14 sacos/ha, multiplicado pelo preço de U\$ 5,84 por saco, ou seja, U\$ 81,75 a mais por hectare, multiplicado por 132 hectares. Se somarmos a esse valor a economia de fertilizante propiciada pela agricultura de precisão chega-se a U\$ 12.372,00 em toda área.

Na área Schmidt, onde foi realizada uma aplicação à taxa variável do fertilizante Microgran, um concentrado de fósforo e potássio da Serrana Fertilizantes, com o objetivo de equilibrar os níveis destes dois nutrientes primários no solo, também observou-se que os resultados de produção da soja em 2001/2002 foram favoráveis à área conduzida em Agricultura de Precisão em relação as médias da fazenda, conforme a Figura 6.

<p>Média da Região – 34 sacos por hectare Média da Fazenda – 42 sacos por hectare Média do talhão Schmidt – 47 sacos por hectare</p>

Figura 6. Comparativo de produção de soja, talhão Schmidt safra 2000/2001

A diferença de produção foi de 5 sacos de soja por hectare. Multiplicando pelo preço de U\$ 10,40 o saco, o faturamento é de U\$ 52,00 a mais por hectare. Quando multiplicado pelos 124 hectares, chega-se a U\$ 6.448,00 de faturamento a mais em relação à média de faturamento da fazenda.

O manejo da lavoura com a tecnologia da agricultura de precisão, permite que a cada ano, na medida em que se obtém mais elementos sobre a área cultivada, o produtor adquira um controle mais apurado do sistema. Neste sentido, as ações desenvolvidas para a safra 2002/2003 do Projeto Aquarius contaram com um novo panorama, diferenciando as duas áreas.

Na área da Lagoa o processo de aplicação de fertilizantes foi baseado nos mapas de fertilidade, realizados com os amostradores de solo da Serrana fertilizantes, uma amostra a cada cinco hectares, totalizando 22 amostras compostas. Foram aplicados os produtos super simples e cloreto de potássio, de acordo com os mapas de fertilidade e com base na recomendação para a próxima cultura, utilizando o conjunto do distribuidor Amazone 1500 da Stara Sfil e o trator MF 5310 equipado com Fieldstar.

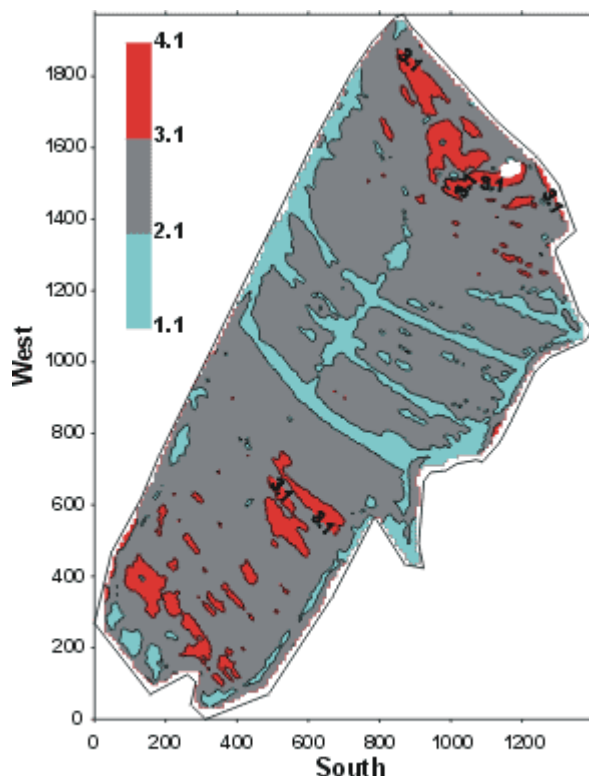


Figura 7. Mapa de rendimento de soja na área Schmidt na safra 2001/2002.

Na área Schmidt as amostragens de 2002 foram realizadas com base nas informações dos mapas de produtividade dos dois anos anteriores. As amostras foram feitas em locais que apresentavam problemas de baixo rendimento, buscando as explicações para os fatores que estavam limitando a produção naquele ponto. Das 20 amostras realizadas, 12 apresentaram fertilidade reduzida e em duas foram detectados níveis tóxicos de alumínio.

A área recebeu uma aplicação de fertilizante Turbo da Serrana, com aplicação diferenciada nas zonas que apresentaram baixa fertilidade, para normalizar os níveis. Nas demais zonas a aplicação foi realizada com base nos nutrientes exportados pela safra anterior.

A colheita de soja 2002/2003 está acontecendo nas áreas do projeto e, os resultados deverão ser divulgados em breve. O trabalho desenvolvido até o momento mostra alguns resultados e benefícios para o produtor, como se observa nos números apresentados acima. Outro benefício é um maior controle sobre as áreas em relação a receitas e custos de forma fácil e ágil, devido aos monitoramentos eletrônicos e registros automáticos de aplicações de insumos e da colheita. O tratamento diferenciado para as distintas partes da lavoura, no futuro próximo, proporcionará o melhor aproveitamento do potencial de cada tipo de solo, que possibilitará adequar a quantidade correta de insumos conforme a capacidade de resposta da área, sem desperdícios, sem contaminação ambiental, com produções altas e margens econômicas maximizadas.

Os trabalhos de pesquisa na área também estão ocorrendo de forma permanente, sendo desenvolvidas nas áreas de solos, máquinas agrícolas e sensoriamento remoto, estando a cargo da UFSM sua condução e execução, sempre em sintonia e com a participação das empresas e do proprietário da área. As áreas e os resultados do projeto estão abertos a todos os interessados, basta o contato com um dos participantes para que sejam agendadas reuniões, visitas e discussões sobre o tema.

Dados para referências bibliográficas

Revista Plantio Direto, Ano XII, edição número 75, maio/junho de 2003, Aldeia Norte Editora Ltda, Passo Fundo, RS.