

REPORTAGEM DE CAPA

AP: LAVOURA SOB RIGOROSA GESTÃO

A agricultura de precisão se consolidou – se popularizou, na verdade – no Brasil e o produtor já tem consciência da relevância da ferramenta na obtenção da produtividade. E ele tem aderido às cada vez mais acessíveis possibilidades da ferramenta. Já as empresas geram múltiplas e variadas tecnologias em softwares, máquinas e equipamentos para serem usufruídas pelos usuários, independentemente do tamanho do empreendimento. Ainda que sejam cada vez mais comuns os cursos de qualificação na área, ainda é preciso melhorar a capacitação da mão de obra para desfrutar ao máximo tão avançadas e ilimitadas possibilidades

Leonardo Gottens



A novidade surgiu como uma verdadeira revolução na época: usar tecnologia da informação em pleno campo – quem poderia imaginar isso no início dos anos 1990? Pois desde lá até hoje muita coisa mudou na chamada “agricultura de precisão”, ou simplesmente AP. E não são só os avanços tecnológicos, mas também a real necessidade do uso, bem como a aplicação prática do conhecimento e até mesmo da viabilidade técnica e financeira dessas ferramentas. Após uma grande expectativa inicial – e alguns percalços – a AP hoje cresce em diversos sentidos e vive um momento de “reinvenção”.

Entende-se por AP, basicamente, a utilização de dados (com tecnologia da informação) para a tomada de decisões que melhorem os rendimentos de uma propriedade rural através do uso preciso de insumos e recursos – sem desperdício. As aplicações mais comuns se dão através do uso de mapas de produtividade por talhões, seja por monitoramento de GPS (Sistema de Posicionamento Global via satélite) acoplado às cabines de colheitadeiras ou mesmo imagens de veículos aéreos não-tripulados, ou *drones*. Por outro lado, existe uma infinidade de outras aplicações.

O gerenciamento da adubação com base em amostragem de solo, por exemplo, é a aplicação mais usual no Brasil. De acordo com recente levantamento divulgado por um especialista em AP, o professor da Escola Superior



Segundo Molin, no caso da gestão da fertilidade do solo, a principal vantagem da AP é a otimização dos insumos e a oportunidade de não desperdiçar aplicando onde não é necessário

Divulgação

de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP) e pesquisador José P. Molin, 45% dos produtores afirmaram utilizar alguma técnica de AP na propriedade e, desses, 79% disseram que fazem mapeamento para fins de gestão da fertilidade do solo. Na questão do monitoramento das operações e de automação das máquinas, a pesquisa mostra que o uso de piloto automático é a tecnologia mais adotada, chegando a 60% dos entrevistados. No mesmo levantamento, fica claro que o motivo que leva os produtores a decidir pela adoção de técnicas e tecnologias de AP é a expectativa de aumento da produtividade e de redução do custo. Quando perguntados se pretendem continuar investindo nisso, 58% responderam afirmativamente, com destaque para aplicações relacionadas à adubação

e à semeadura em doses variáveis.

Molin explica que essa redução de custos vem, no caso de fertilizantes e corretivos em taxas variáveis, pelo fato de permitir a aplicação da quantidade certa no local certo, e com bom embasamento de dados (amostragem), com uma técnica que permite a racionalização do uso dos insumos, evitando desperdícios. Mas as maiores vantagens estão na otimização dos sistemas de produção. No caso da gestão da fertilidade do solo, o fator dominante é a otimização dos insumos e a oportunidade de não desperdiçar aplicando onde não é necessário. Nas máquinas, a motivação está na automação que facilita o trabalho do operador e melhora a qualidade das operações.

Na visão de Ricardo Inamasu, coordenador da Rede de Agricultura de Precisão da Embrapa Instrumentação, a AP é uma “postura gerencial, uma forma de gestão”. Depende fortemente da vontade do gestor em cuidar da variabilidade espacial da lavoura. Entretanto, como qualquer decisão de investimento, deve realizar um estudo cuidadoso

A agricultura de precisão está consolidada e o agricultor já entende a importância de utilizar as ferramentas de gestão e as tecnologias precisas para obter ganhos ambientais e de produtividade



REPORTAGEM DE CAPA

Trimble



Já é perceptível a facilidade de acesso às informações pelos produtores brasileiros, e as indústrias de máquinas e equipamentos ofertam melhores soluções por entenderem melhor os conceitos

País. Essas estratégias, de maneira geral, têm barateado e aumentado o acesso das tecnologias em todas as regiões do País.

Ele conta que em 2011, quando o Senar começou a ofertar o Programa de Agricultura de Precisão, o homem do campo apenas necessitava

entender os sistemas embarcados em tratores, colhedoras, pulverizadores e distribuidores. “Naquele momento decidimos que, primeiro, precisávamos desmitificar, mostrar ao produtor que AP vai muito além dos avanços tecnológicos em máquinas e seus GPSs”, relembra. “Hoje, o que vemos no campo é algo totalmente diferente. A AP está consolidada e o agricultor já entende a importância de utilizar as ferramentas de gestão e as tecnologias precisas para obter ganhos de produtividade e ganhos ambientais, com essa nova forma de produção de alimentos, fibra e energia. Podemos dizer que a AP vive um grande momento graças a sua popularização. Vale lembrar também que já existem empresas brasileiras produzindo tecnologia e equipamentos como implementos e sensores para AP a custos compatíveis com nossa realidade e com excelente qualidade”, explica o secretário.

O professor Gustavo Di Chiacchio Faulin, da Faculdade de Tecnologia de São Paulo (Fatec) Shunji Nishimura, de Pompeia/SP, acrescenta que já é perceptível a facilidade de acesso às informações pelos produtores brasileiros. Segundo ele, as indústrias de máquinas e equipamentos ofertam melhores soluções por entenderem melhor os conceitos, e, além disso, há uma demanda crescente por mão de obra qualificada. Isso faz com que as universidades incluam em sua grade curricular disciplinas relacionadas, cursos de graduação e pós-graduação espe-

do potencial de redução de custo. “Conforme o item a ser tratado, a intensidade e a extensão da variação da lavoura, o potencial de redução de custo é diferente”, pondera.

De acordo com ele, é preciso ter capacitação e conhecimento para o bom proveito da AP. Ele caracteriza o histórico de evolução da AP por um rápido e crescente aumento do interesse no início, em função da novidade, ao passo que gerava ceticismo em muitos. Em seguida, aponta que houve uma redução dessa adesão devido ao desapontamento com os primeiros resultados, em razão da falta de conhecimento e de capacitação – confirmando aquilo que alguns cétricos previam. Agora, porém, há novamente interesse e aumento gradativo do uso da AP, mais consciente e melhor adaptado às condições brasileiras. “O entusiasmo inicial, sem a devida capacitação e conhecimento e, em alguns casos, sem adaptação e desenvolvimento adequados de procedimentos e ferramentas de AP para as condições da agricultura brasileira, levaram a um estágio atual de crescimento gradativo, cauteloso, mas consistente, firme. Existem bons resultados

vindos do campo”, conclui.

Esses percalços na adoção da AP no Brasil são apontados por diversos especialistas. Daniel Carrara, secretário-executivo do Senar, conta que toda a tecnologia utilizada no Brasil, no início, foi importada da América do Norte ou da Europa. Por isso era comum encontrar, por exemplo, desligado o monitor de colheita que vinha acoplado na máquina: “O próprio operador fazia isso, pois não conseguia utilizar a ferramenta por não decifrar os comandos em inglês. Por isso, podemos afirmar que um dos fatores que facilitou a adoção de AP no campo foi a adequação das tecnologias de acordo com a realidade do campo brasileiro e, principalmente, das necessidades dos usuários”.

De acordo com ele, outro fator que impulsionou a adesão à AP foi o surgimento de equipamentos que, além do sinal de GPS, passaram a receber outros, tais como o Glonass (da Rússia) e o Galileo (da União Europeia). Carrara aponta que todo esse avanço tem massificado a produção de novos equipamentos e o interesse da indústria estrangeira em investir na fabricação aqui no



cíficos nessa área, colocando no mercado profissionais qualificados.

E o custo das tecnologias? – O componente automação de máquinas é onde o agricultor brasileiro ainda gasta mais do que um produtor norte-americano, por exemplo. Isso porque ainda se importam muitos componentes, o que encarece as tecnologias por aqui. Já a consultoria e os serviços associados aos insumos são praticados no Brasil com preços bastante competitivos, ressalta o professor José Molin. Gustavo Faulin explica que a AP não é dependente da alta tecnologia ou de componentes caros para ser aplicada. Para ele, a questão é simplesmente uma relação de custo/benefício. “A AP não possui um custo alto ou baixo de adoção, o produtor irá ponderar se é viável adotar uma técnica, contratar mão de obra qualificada e/ou adquirir um equipamento, e isso pode ser

implementado sem nenhum custo – utilizando, por exemplo, ferramentas gratuitas para auxiliar na tomada de decisão do manejo localizado ou altos investimentos em projetos que demandam muita mão de obra, diversos equipamentos, etc.”

“Muitos dos casos de insucesso vêm da expectativa de suprir a ineficiência na gestão ou a baixa produtividade com soluções pontuais esperando que a falta de conhecimento seja compensada pelas tecnologias que impressionam”, lembra Faulin. Ele destaca que é importante ter em mente que a agricultura é complexa

e exige um grande esforço para que no final se obtenha sucesso, principalmente pela interação de fatores que muitas vezes não se pode controlar. “Seguindo esse raciocínio, se não entendemos a complexidade de uma lavoura, ampliar o entendimento para pequenas regiões dentro do talhão só trará mais complexidade”, acrescenta.

Para o professor da Fatec, o uso da AP não deve ser generalizado esperando a imediata redução dos custos. “Geralmente a aquisição de equipamentos e da tecnologia necessários para a aplicação da AP gera um custo inicial alto e que, na

A redução de custos, no caso de fertilizantes e corretivos em taxas variáveis, ocorre pelo fato de permitir a aplicação da quantidade certa no local certo, e com bom embasamento de dados (amostragem)



scadi
agro

Software de Gestão para o Produtor Rural

www.scadiagro.com.br

Controle Financeiro | Resultados das Safras | Controle Fiscal
Indicadores Técnicos Econômicos | e muito mais

Talhão: LOTE 015
Área 55,00 ha
Prevista: 60,00 SC/ha
Realizada: 55,45 SC/ha

Talhão: LOTE 08
Área 234,00 ha
Prevista: 60,00 SC/ha
Realizada: 53,04 SC/ha

Talhão: LOTE 07
Área 540,00 ha
Prevista: 60,00 SC/ha
Realizada: 67,38 SC/ha

VOCÊ TEM MAPAS
DE COLHEITA?

Com SCADIAGRO terá!

Índice de
Produtividade

até 61,39% do previsto

até 89,11% do previsto

até 108,9% do previsto

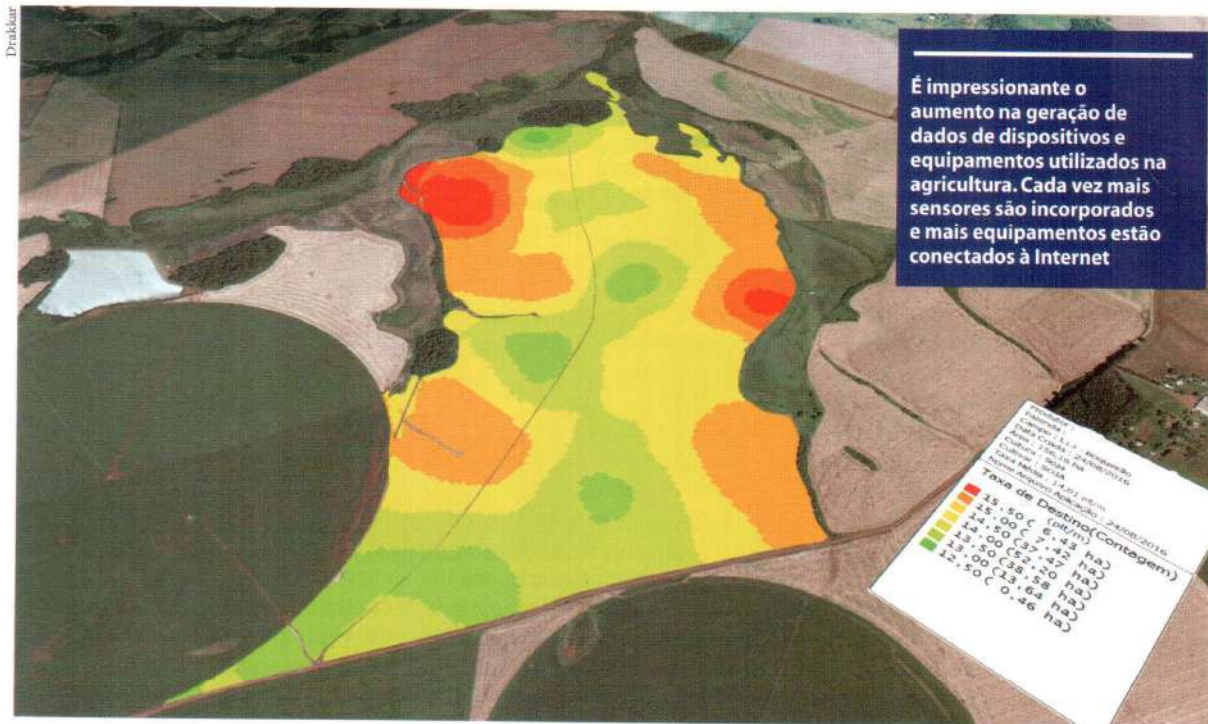
até 128,7% do previsto

maior que 128% do previsto

E-mail: comercial@scadiagro.com.br | Fones (53)32312276 | (51)99533.6304

Nos acompanhe em: facebook.com/ScadiAgro

REPORTAGEM DE CAPA



maioria das vezes, não é amortizado na safra ou no curto prazo”.

Inamasu lembra que a AP está acessível a todos os produtores em uma forma variada de ferramentas – máquinas, equipamentos, softwares – e procedimentos, que dependem da cultura agrícola em questão, da extensão da área cultivada e do nível de conhecimento do produtor. Mas ressalva que muitas dessas ferramentas ainda são importadas, então o custo depende da intensidade com que a ferramenta é utilizada em uma propriedade agrícola: “Maior a intensidade, maior o custo. A medida que aumenta a escala de utilização de uma ferramenta,

A AP está acessível a todos os produtores em uma forma variada de ferramentas – máquinas, equipamentos, softwares – e procedimentos, que dependem da cultura em questão, da área e do nível de conhecimento



o seu custo pode ser reduzido”. Para Daniel Carrara, três fatores principais favorecem o acesso do produtor à AP. O primeiro é a própria existência da tecnologia, pois a atividade rural continua crescendo mesmo no cenário de crise, e isso tem atraído investimentos para a pesquisa e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas. O segundo fator é a capacitação, que é facilitada com a Internet: “O Senar leva o conhecimento aos produtores e trabalhadores rurais, inclusive em cursos de educação a distância”. O terceiro fator é o crédito. O produtor precisa de recursos para comprar equipamentos, máquinas e ferramentas para desenvolver uma

AP como um ciclo dentro da propriedade. O Plano Agrícola e Pecuário 2017/2018 contempla a linha de crédito Inovagro, um programa de financiamento de inovações tecnológicas nas propriedades rurais que engloba também a aquisição de equipamentos e serviços de AP. Lançado pelo BNDES, o programa Inovagro disponibiliza financiamentos de até R\$ 1,1 milhão para empreendimentos individuais ou R\$ 3,3 milhões para coletivos.

O limite para empreendimento individual pode chegar a R\$ 2 milhões, desde que os recursos adicionais sejam destinados exclusivamente para cultivos protegidos do segmento da olericultura, fruticultura, floricultura, cafeicultura e produção de mudas de espécies florestais. O BNDES admite a concessão de mais de um financiamento para o mesmo cliente por ano-safra, desde que seja respeitado o limite do programa, quando a atividade financiada justificar e se





Um serviço pensado para aumentar a rentabilidade do seu negócio

Apoio **especializado** para acompanhamento dos mercados agrícolas

Cobertura de commodities:

- ◆ Milho
- ◆ Soja (grão, farelo e óleo)
- ◆ Trigo
- ◆ Açúcar
- ◆ Café
- ◆ Aves

◆ Acesso Direto ao Consultor (Open Line)

◆ Teleconferências

◆ Reuniões Presenciais

◆ Alertas em tempo real (e-mail, whatsapp, SMS ou telefone)

◆ Estratégias personalizadas e construção de cenários sob medida

Solicite uma demonstração gratuita:

www.safras.com.br (51) 3290-9200



REPORTAGEM DE CAPA



Segundo pesquisa junto a produtores, o motivo que os leva a decidir pela adoção de técnicas e tecnologias de AP é a expectativa de aumento da produtividade e de redução do custo

ficar comprovada a capacidade de pagamento do cliente. As taxas de juros ficam na casa de 6,5% ao ano, e os prazos também são acessíveis: até dez anos, com carência de até três anos.

Agricultura digital: eis o futuro

– É impressionante o aumento na geração de dados de dispositivos e equipamentos utilizados na agricultura. Cada vez mais sensores são incorporados e mais equipamentos estão conectados à Internet. “Esse volume de dados deve ser armazenado e interpretado corretamente, assim poderemos entender melhor os processos e descobrir padrões impossíveis de serem compreendidos sem o uso das ferramentas do *Big Data*. Atualmente, um novo termo está aparecendo na agricultura, o *Smart Agriculture* ou Agricultura Inteligente”, explica Faulin. “Alguns separam essa definição da AP mas, na minha

leitura, ambos tratam do mesmo objetivo: trazer soluções precisas e inteligentes para a agricultura com a responsabilidade de minimizar os impactos ambientais e aumentar a produtividade para atender à crescente demanda por alimentos”.

Na visão de Carrara, do Senar, a agricultura digital também pode contribuir ainda mais para melhorar a produtividade e sustentabilidade no campo. Por exemplo, a falta de precisão meteorológica pode ser minimizada a partir da análise de dados coletados com a conectividade das fazendas com as

ciudades. “Imagine se nós tivéssemos sensores conectados aos limpadores de chuva dos nossos carros, independentemente de onde o carro andasse, seja em estradas rurais ou urbanas, ele coletaria as informações nos momentos de chuva. Com o tráfego de dados através de um *Big Data*, nós teríamos uma

grande quantidade de informações em tempo real, de onde estariam a chuva, e modelos meteorológicos poderiam ser criados a partir desses dados”, exemplifica. “Com certeza isso contribuiria para que o produtor tivesse

em suas mãos informações sobre o momento certo de colocar a semente no solo, seguindo o comportamento da chuva na sua região. E a cidade poderia se beneficiar de melhores modelos para o planejamento do abastecimento dos principais mananciais e das zonas de recarga hídrica”.

Agricultura preditiva: o que é?

– Nesse sentido, Faulin acredita que se observará um aumento da automação dos processos e das operações com o uso da robótica e inteligência artificial. Um maior entendimento da importância de coletar, armazenar e analisar dados de boa qualidade, reflexo do aumento de dispositivos conectados (Internet das coisas – *IoT*), *Big Data* e processamento na nuvem. “Migraremos para a agricultura preditiva, na qual os sensores e o conhecimento adquirido poderão antecipar alguns acontecimentos, e dessa maneira, tomaremos ações preventivas trazendo significativos ganhos na otimização dos recursos”, prevê.

Para que tudo isso se materialize e chegue até o agricultor, os especialistas ouvidos apontam tendências e ações necessárias para o futuro. Para Ricardo Inamasu, da Embrapa Instrumentação, esse cenário de popularização da AP só se materializará se houver maior integração e parceria comprometida entre os vários atores das Ciências Agrárias e das Exatas, por meio de fomento à pesquisa aplicada ao setor produtivo. Nesse sentido, ele aponta como necessária

O Plano Agrícola e Pecuário 2017/2018 contempla a linha de crédito Inovagro, um programa de financiamento de inovações tecnológicas que engloba também equipamentos e serviços de AP



a criação de unidades mistas de pesquisa e desenvolvimento como uma alternativa viável. Também projeta o desenvolvimento de ferramentas e procedimentos com foco nas condições brasileiras, pensando ainda no pequeno e médio produtores, que já são usuários em potencial da AP e constituem uma importante parte do setor agrícola brasileiro.

Carrara converge a esse ponto de vista e projeta uma tendência de “nacionalização” das tecnologias existentes. Iniciando pelo crescimento da “cultura agro”: escolas técnicas e faculdades de engenharia e da computação focadas em novos sistemas e equipamentos que poderão ser utilizados em benefício da atividade produtiva. “É necessário pensar nos profissionais que criam as tecnologias, para que eles entendam como o setor realmente funciona. Por isso, precisamos investir na educação”, aponta. Para que isso se torne realidade, porém, ele destaca como decisiva a melhoria da conectividade nas áreas rurais. “É fundamental que se amplie o acesso à Internet. E que ela seja de qualidade e na quantidade necessária para o produtor realmente se beneficiar das novas tecnologias e tramitar toda a informação que é gerada nos campos brasileiros”, entende.

O esforço que compensa – Há cerca de cinco anos, o produtor gaúcho Paulo Van Lierschold, que cultiva 570 hectares na divisa entre Santo Antônio do Planalto e Carazinho, investiu aproximadamente R\$ 1 milhão em uma plantadeira com piloto automático e monitoramento via satélite, além de uma colheitadeira com mapa de produtividade. Dois anos antes, já tinha um pulverizador integrado com piloto automático e corte de sessão. Os recursos permitem uma análise de solo completa, com informação precisa sobre onde há mais produtividade e as condi-

Produtor e consultor Paulo Assunção, em Tangará da Serra/MT: há softwares que exigem treinamento dos usuários, já que alguns programas de mapeamentos estão em inglês



ções do solo, que podem ser gerenciadas em um computador pessoal. “Assim, já conseguimos trabalhar melhor, perdendo menos tempo. No começo, a gente sofre um pouquinho para usar, mas aprende rápido. Ainda não sei precisar quanto esses equipamentos já aumentaram a produtividade. O pulverizador já me gerou economia em consumo de químicos e facilitou o trabalho do operador”, afirmou o agricultor, que em 2017 colheu 140 sacas/hectare de milho e 75 sacas/hectare de soja.

No Mato Grosso, o agricultor Paulo Assunção, de Tangará da Serra, evidencia ainda mais o aumento da AP. Ele cultiva mil hectares com soja e milho e assessora agricultores da região a utilizarem mais equipamentos para o melhoramento da gestão e planejamento das fazendas com *softwares*. Presta consultoria para mais de 50 produtores que almejam se modernizar em uma área total de 105 mil hectares da região de Deciolândia, nos arredores do município de Diamantino, no centro do estado. Assunção maneja

programas para controle de pragas, manejo e mapeamento do solo. Há *softwares* que custam cerca de US\$ 3.500 e alguns contam com anuidade que chega a US\$ 800, bem como aplicativos para *smartphones* gratuitos de gerenciamento de pragas, fornecido por algumas empresas do setor. Segundo o produtor e consultor, a utilização requer treinamento: “A maioria dos produtores precisam ser preparados. Alguns programas de mapeamento são bons, mas estão apenas em inglês”, explica.

“Atualização gradual e cautelosa” – O produtor não pode dar um passo maior do que a perna. O dito popular deve ser muito conhecido pelos agricultores, mas o que muitos podem não lembrar é que o cuidado necessário deve ser acompanhado da tecnologia. Essa é a opinião de Carlos Eduardo Sperotto, administrador de uma propriedade de 1.250 hectares em Santo Augusto/RS, sobre a adoção da AP. “É preciso pensar na AP como uma questão de longo prazo. Nunca se pode fazer todos os investimentos ao mesmo tempo.



EUA: tecnologia reduz, em muito, a mão de obra na pequena propriedade

Nos Estados Unidos, a implementação das tecnologias de agricultura de precisão remonta aos anos 2000. Um estudo amplo do Departamento de Agricultura dos EUA (Usda) acompanhou a adesão dessas tecnologias em áreas de soja e milho entre 1996 e 2013. O monitoramento da produtividade através de mapas criados com GPS chegou a 50% dessas propriedades em 2013. Já a tecnologia de taxa variável de insumos era utilizada então por 26% dos agricultores norte-americanos. Em outros cultivos, como amendoim, trigo, laranja, hortaliças ou arroz, a adesão foi similar, com a exceção do algodão, que ficou abaixo dos 10% em todos os usos. No entanto, considerando dados de propriedades com mais escala, os números saltam significativamente. Em fazendas

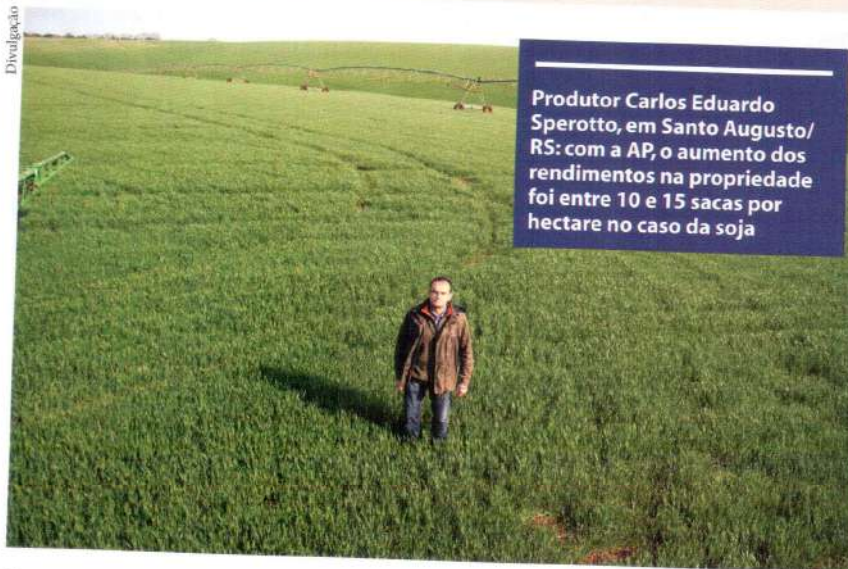
com mais de mil hectares nos Estados Unidos, a adoção do uso de mapas de produtividade e piloto automático chegava a aproximadamente 80% em 2013, enquanto que o uso da taxa variável sobe para 40% dos agricultores daquele país.

Para David Schimmelpfennig, economista sênior do Usda e responsável pelas pesquisas relacionadas à agricultura de precisão, o uso de mapas de produtividade via GPS em 2013 atingiu um teto em função de um paradoxo: a imprecisão dos dados da agricultura de precisão. “Os produtores se deram conta de que não é tão válido comparar a produtividade de um talhão de um ano com outros porque cada safra tem clima diferente que influencia em todo o processo produtivo. O que sim deve continuar crescendo é o uso da taxa va-

riável pela economia que gera,” afirma Schimmelpfennig.

Outro paradoxo é de que são as propriedades menores, justamente, as que alcançam uma proporção muito mais significativa de redução de custos. A contratação de mão de obra, por exemplo, cai de 70% a 80% em fazendas de até 160 hectares. Já nas propriedades maiores, esse custo costuma aumentar. “Os grandes produtores terão tanta informação, devido à sofisticação e à quantidade de dados a interpretar, que precisarão contratar mais profissionais para fazer esse trabalho. Já nas pequenas propriedades vai diretamente baixar o custo operacional que é proporcionalmente mais alto. Só que o entrave é o investimento inicial, que é pesado,” explica o economista.

Divulgação



Produtor Carlos Eduardo Sperotto, em Santo Augusto/RS: com a AP, o aumento dos rendimentos na propriedade foi entre 10 e 15 sacas por hectare no caso da soja

Temos a AP, mas há também a irrigação. A solução é ir investindo para melhorar no que se pode desde que o balanço financeiro seja positivo,” sugere Sperotto.

O agricultor gaúcho investiu em tratores e colheitadeiras dotados de telas que fazem os mapas de produtividade. Há cerca de seis anos ele contratou uma empresa para que faça

uso da tecnologia de taxa variável para uso de sementes e fertilizantes. Os profissionais da empresa terceirizada realizam a análise do solo e interpretam os dados com sugestões da quantidade de uso. O primeiro investimento foi, à época, de cerca de R\$ 70 por hectare, ou uma saca e meia de soja. “Se fazem quatro amostras por talhão de um hectare

com as sugestões de uso. Assim podemos corrigir a quantidade de uso de elementos de calcário e potássio. Além de reduzir os custos, as condições do solo vão melhorando a longo prazo,” explica.

Embora não se possa atribuir os avanços da produtividade exclusivamente à AP, em função das diferentes condições climáticas e da adoção de outras tecnologias, o aumento dos rendimentos na propriedade de Sperotto saltou entre 10 e 15 sacas por hectare no caso da soja. Atualmente, a fazenda tem uma produtividade com a oleaginosa de 70 sacas nas áreas não irrigadas e 80 sacas nas áreas irrigadas. “A ideia é fazer com que se consiga ter unidade de produção distribuindo de forma econômica o insumo. Atualmente, temos bastante resultado. Primeiro tem a sintonia grossa. Mas já estamos com sintonia fina. Em 90% das áreas já temos um padrão regular. Há a possibilidade de manter médias de produtividade com a padronização de condições químicas do solo”, resume Sperotto. ■

