

Tecnologia impulsiona agricultura de precisão no País

Em uma mesma área da lavoura, a produtividade é diferente de um pequeno espaço de terra para outro, próximos ou não, fenômeno que ocorre no mundo todo porque o solo nunca é uniforme em nutrientes, umidade e pH (acidez ou alcalinidade). Para contornar esse problema, surgiu nos Estados Unidos, nos anos 1990, o conceito de agricultura de precisão (AP).

Uso de softwares, sensores, aparelhos de GPS, radares e drones permite aproveitar áreas mais produtivas, para compensar solos mais pobres em nutrientes

O mesmo ocorreu na Europa onde um fabricante de colheitadeiras produziu um equipamento capaz de contar a quantidade de grãos recolhidos, hectare por hectare, em toda a propriedade.

“No Brasil, o conceito ainda engatinha, mas tende a evoluir com o avanço nas áreas de tecnologia da informação, as quais incluem o emprego de softwares, sensores, aparelhos de GPS, radares, equipamentos agrícolas, drones, robôs, etc.”, informa o engenheiro agrícola José Paulo Molin, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da USP de Piracicaba.

Produtividade – Ele assegura ser de vital importância para o Brasil aumentar a produ-



O engenheiro Molin e o equipamento que detecta umidade na terra por meio de circuito elétrico

tividade agrícola, levar fatura à mesa do cidadão e continuar sendo um grande exportador de grãos e de outros produtos do agronegócio. Especialista em AP, Molin também é pesquisador e professor na Esalq. Ele conta que, desde 2012, existem no Brasil consultores e empresas que se dedicam ao assunto, além de centros de pesquisas.

Se a colheita for feita por equipamentos dotados de sensores, tecnologia que se difunde cada vez mais no País, o especialista toma conhecimento das diferenças de produtividade em cada pequeno espaço da lavoura. Por exemplo, numa plantação

de centenas de hectares pode-se obter a produção de grãos (quilo/hectare) em áreas de 20 metros x 20 metros, ou de outras dimensões. “Nós chamamos essas pequenas porções de ‘pixels’, forma usada pelos fotógrafos para denominar os pontos diminutos que formam a imagem”, diz Molin.

Correção – De posse dos dados produtivos em cada pixel de área plantada, o especialista em AP elaborava um mapa de toda a área e suas divisões de quantidade de grãos colhidos. Dando como exemplo a imagem de uma lavoura de 140 hectares de milho onde aparecem áreas com manchas verdes (mais produtivas) e outras com manchas vermelhas (menos produtivas), Molin afirma que “a diferença de produção no caso dessa plantação é alarmante, com pixels variando de 70 quilos a 8 mil quilos de grãos”. Uma das providências a ser tomada é tentar corrigir os pixels mais “pobres”, por meio de análise do solo, acrescentando nutrientes (fertilizantes) e regulando o pH, com calcário. A correção pode ser feita por máquinas automatizadas cujas memórias interpretam os dados dos mapas e depositam mais material em um pixel do que em outro.

“Mesmo assim, é possível que isso não resolva o problema” ressalva o enge-

neiro da Esalq, que também preside a Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão, criada em 2012, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

“Há terras que são irrecuperáveis para determinadas lavouras”, diz Molin. Nesse caso, a solução para o agricultor é abandonar o plantio do grão na área estéril e substituir por uma cobertura que se adapte ao local, um tipo de eucalipto, capim braquiária para bois ou outras culturas.

Tecnologia – “A melhor opção é realmente aproveitar ao máximo as pequenas áreas produtivas, para faturar mais e compensar os locais de baixa produção”, aconselha Molin, como forma de enfrentar a pobreza de alguns solos. É a transcrição para a agricultura da famosa frase popular: “Não se deve gastar vela com mau defunto”. As opções mais adequadas para cada situação devem ser dadas pelo consultor encarregado da análise da área, completa o especialista.

O que a agricultura de precisão prevê, segundo Molin, é, de certa maneira, o que o produtor sempre praticou desde que a humanidade abandonou as cavernas para plantar seu sustento. Em pequenas propriedades, a pessoa sabe os locais onde o feijão vai crescer mais, porém de uma forma intuitiva, usando a experiência.

“A agricultura de precisão potencializa esse trabalho com uso de instrumentos e tecnologia.” Ele observa também que a análise de solos poderá ser substituída ou complementada no futuro pelo uso de sensores analíticos acoplados a máquinas, robôs, drones, etc., o que a tecnologia vier a oferecer ao produtor rural.

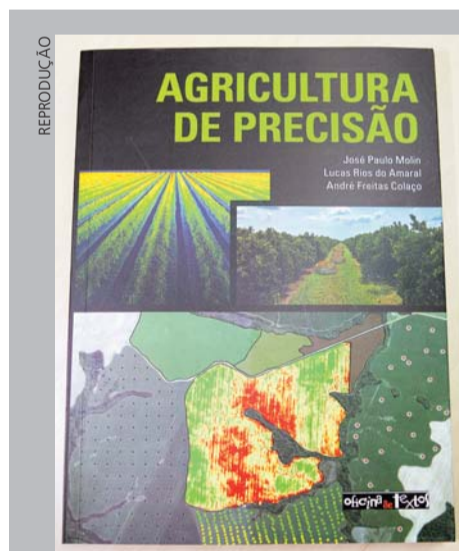
Discos de aço – Para sua evolução, a AP precisa do desenvolvimento tecnológico de programas e máquinas. Hoje já existem aparelhos contadores de produção de grãos por sensores, luzes medidoras de fotossíntese das plantas – o que determina se elas estão “tristes ou alegres” (viçosas) – ou, então, um equipamento dotado de discos de aço que penetram na terra para medir a condutividade elétrica, o que, na verdade, acaba determinando a umidade, porque o circuito elétrico é conduzido pela água retida em argila e areia. “Para automatizar processos agrícolas e aumentar a produtividade, temos de medir tudo o que for possível”, assegura o especialista.

Otávio Nunes

Imprensa Oficial – Conteúdo Editorial

Pesquisadores lançam livro

José Paulo Molin e seus colegas Lucas Rios do Amaral e André Freitas Colaço lançaram recentemente o livro *Agricultura de precisão* (Editora Oficina de Textos), obra que procura cobrir uma lacuna, pois há poucas publicações em português sobre o tema. Interessados podem obtê-la por meio do site www.ofitextos.com.br. A versão impressa custa R\$ 94; a eletrônica, R\$ 79,90.



SP recebe Encontro Regional sobre Violência contra Pessoas com Deficiência

Realiza-se hoje (24), na capital, o Encontro Regional sobre Violência contra Pessoas com Deficiência na APAE de São Paulo. O evento, que irá debater sobre violência contra as pessoas com deficiência, apresentará ações do Programa Estadual de Prevenção e Combate à Violência contra Pessoas com Deficiência. Entre as ações, estão a instalação da 1ª Delegacia de Polícia da Pessoa com Deficiência e a inserção de um campo específico para identificar se a

vítima apresenta algum tipo de deficiência nos boletins de ocorrência. As inscrições são gratuitas e podem ser feitas no link <http://encontro.regional.sedpced.sp.gov.br>.

O Encontro Regional sobre Violência contra Pessoas com Deficiência tem o objetivo de reunir educadores, assistentes sociais, profissionais da saúde, policiais civis e militares, representantes da justiça e de diferentes conselhos de direitos (tutelar, segurança, idosos, pessoas com deficiência). Serão

abordados temas como Garantia de direitos da pessoa com deficiência como forma de prevenção e enfrentamento às violências; Características da violência contra as pessoas com deficiência; Lei de Cotas: Mitos e verdades sobre a inclusão de Pessoas com deficiência no mercado de trabalho; A importância do trabalho em rede no enfrentamento à violência e às violações de direitos.

Imprensa Oficial – Conteúdo Editorial

SERVIÇO

Encontro Regional sobre Violência contra Pessoas com Deficiência
Das 8h30 às 16h30
Local: Sede da APAE de São Paulo
Rua Loefgren, 2.109
Vila Clementino – São Paulo – SP
Entrada franca