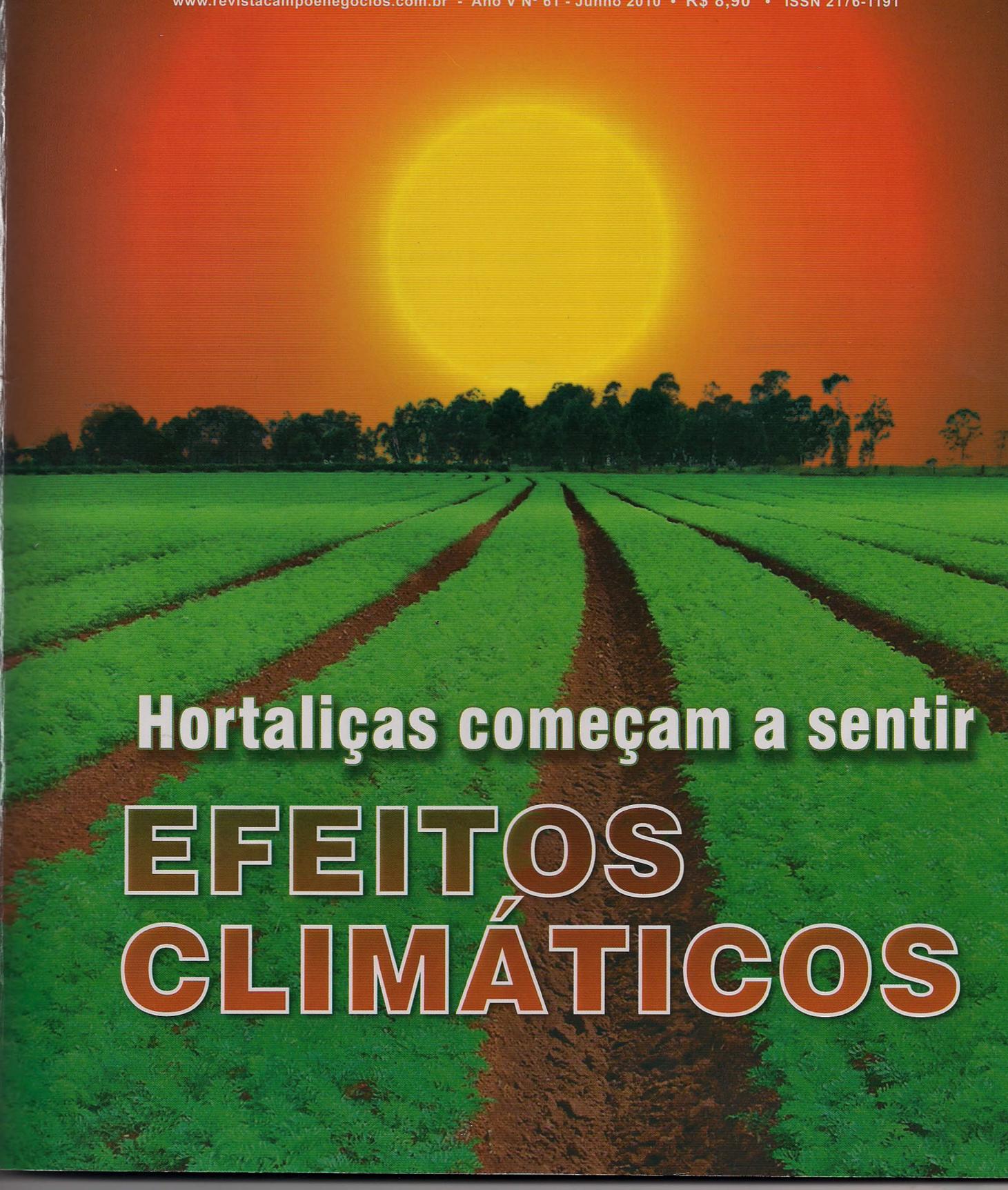


Campo & Negócios **HF**

Revista

www.revistacampoenegocios.com.br - Ano V Nº 61 - Junho 2010 • R\$ 8,90 • ISSN 2176-1191



Hortalças começam a sentir
**EFEITOS
CLIMÁTICOS**

AGRICULTURA DE PRECISÃO POTENCIALIZA CITRICULTURA

Franz Arthur Pavlu
Felipe de Araújo Lopes

Engenheiros agrônomos,
mestrands na USP/ESALQ
franzpavlu@esalq.usp.br

José Paulo Molin

Engenheiro Agrícola, Professor da USP/ESALQ

A tecnologia de agricultura de precisão (AP) já está sendo utilizada há pelo menos dez anos no Brasil, principalmente na produção de grãos e cana-de-açúcar. Na citricultura a sua implantação é recente, presente há cerca de dois anos nos pomares. Hoje existem empresas prestadoras de serviços relacionados à AP especializadas para os mercados de citrus e café.

O custo de produção, especialmente na citricultura é elevado, e os gastos com a compra e aplicação de fertilizantes e corretivos representam em torno de 20% desses custos. O conjunto de tecnologias oferecido pela AP favorece o uso racional dos insumos, podendo propiciar grandes economias ao produtor.

Os primeiros estudos mostraram 15% de economia na quantidade de calcário e de 20 a 25% nas quantidades de cloreto de potássio a serem aplicadas nos pomares quando comparados com a quantidade usada convencional-

mente, com aplicação de dose única, baseada numa recomendação média. Essa economia é resultante da definição de doses exatas nos locais corretos e da aplicação automatizada dessas doses.

Deve-se ressaltar que a utilização de AP visa explorar ao máximo o potencial produtivo da lavoura, favorecendo a sustentabilidade da mesma.

Entre as vantagens de usar práticas de AP na citricultura estão:

- ⇒ melhor gerenciamento e organização dos dados da lavoura ano a ano;
- ⇒ a amostragem georreferenciada de solo e folha é mais representativa;
- ⇒ estudo nutricional caso a caso, talhão a talhão;
- ⇒ controle e registro de todas as atividades do campo;
- ⇒ aplicação racional de defensivos na lavoura, evitando causar estresse, fitotoxicidade ou impacto ao ambiente;
- ⇒ melhor exploração do potencial produtivo das lavouras;
- ⇒ em alguns casos, economia de custos e tempos de aplicação (defensivos, combustível);
- ⇒ confiabilidade na dosagem de defensivos;
- ⇒ equilíbrio nutricional dos talhões, e;
- ⇒ modernização dos processos de condução.

Manejo de implantação

As práticas de AP são baseadas em informações com coordenadas geográficas (latitude/longitude) e nesse caso a principal ferramenta é o receptor de GPS. É um equipamento presente em todas as atividades que exigem georreferenciamento da informação.

Outra ferramenta de fundamental importância é o Sistema de Informação Geográfica (SIG), que permitem a armazenagem, processamento, análise e sintetização de todos os dados relativos à variabilidade espacial. A amostragem de solo para recomendação de adubação via solo é a técnica mais utilizada e além do GPS, prescinde do uso de ferramentas adequadas para coleta eficiente e confiável (trado, sonda, broca).

Depois de estabelecida uma ação desejada, fruto da análise dos dados, é a vez das intervenções de campo, com a aplicação localizada dos insumos. Considerando a localização do equipamento no campo e o mapa de aplicação preestabelecido, os distribuidores de adubo devem ser equipados com sistemas de controle que comandam os atuadores para ajustar os dosadores às quantidades desejadas de um dado insumo.

Para a aplicação de insumos sólidos o controle das dosagens é realizado por meio de um sistema eletro-hidráulico que é responsável por controlar a velocidade angular dos eixos que acionam os mecanismos dosadores da máquina, ou seja, um motor hidráulico controla as esteiras que dosam os produtos.

Quando a dosagem em um determinado ponto do talhão é mais elevada o sistema faz com que a esteira se desloque mais rapidamente, e caso a dosagem seja menor a esteira irá se deslocar mais devagar, garantindo assim a dosagem correta no local certo.



Investimento

Os custos envolvidos na tecnologia estão relacionados ao serviço de retirada das amostras de solo, custo da análise laboratorial, interpretação dos resultados, geração dos mapas de fertilidade e de aplicação. Esse custo depende da densidade amostral (amostras/ha), do tipo de amostra (0-20 cm e 20-40 cm) e do tipo de análise laboratorial (básica, completa, solo + folha) e pode variar entre R\$ 25,00 e 40,00 por hectare.

Já para a aplicação, o custo para implementar um distribuidor de adubo para realizar aplicação em taxa variável gira em torno de R\$ 20 mil, porém, pode variar bastante, dependendo das configurações do equipamento.

Agricultura de precisão como solução

Deve-se ressaltar que a citricultura é uma cultura perene e que todas as ações adotadas nas lavouras podem repercutir por vários anos. Assim a AP é a ferramenta ideal para garantir um manejo adequado da lavoura, principalmente em relação à adubação e correção do solo, favorecendo muito a sustentabilidade da lavoura.

Outro tendência importante relaciona-se ao entendimento da dinâmica das pragas nas lavouras do citrus, tal como o Greening, que tem causado grandes perdas. •

A amostragem de solo para recomendação de adubação via solo é a técnica mais utilizada na agricultura de precisão



PINTA PRETA PODE COMPROMETER QUALIDADE DO SUCO

Queda significativa nos investimentos nesta safra, devido à crise econômica, fez com que produtores deixassem de cuidar dos seus pomares, abrindo mão dos tratamentos preventivos para controle da doença

A crise econômica, com os baixos preços recebidos pelos produtores de laranja, já começa a mostrar seus efeitos nesta safra. Nos últimos 15 dias, foram detectados sintomas da pinta preta em frutos ainda muito pequenos, sendo possível prever o que ocorrerá quando a maior parte dos frutos estiver próxima a maturação, fase mais crítica para o aparecimento dos sintomas da doença e também em que ocorrem as maiores perdas.

Aliado a contenção de despesas efetuadas pelos produtores, que ou deixaram de aplicar produtos para controle da doença, ou abriram mão dos produtos mais caros e efetivos contra a doença, optando algumas vezes a um tratamento somente com fungicidas de contato, o clima se mos-

trou bastante úmido em todo o período de susceptibilidade dos frutos ao ataque do fungo.

De acordo com o engenheiro agrônomo Roberto Barreto Dias Filho, o fungo causador da Pinta preta dos citros (*Guignardia citricarpa*) infecta os frutos entre 120 a 150 dias (4 a 5 meses) após a queda das pétalas das flores, que neste ano ocorreu aproximadamente entre agosto/setembro a janeiro/fevereiro, devido à antecipação da florada. "Nada mais poderá ser feito para conter as infecções que estão em seu

período latente. Agora, somente resta esperar para vermos o preço que será cobrado devido ao não controle na época adequada", disse.

Para as indústrias o problema será grande. Os frutos com maior rendimento industrial, com "ratio" acima de 15, são provenientes das regiões Norte e Nordeste do estado de São Paulo. Com um aumento na incidência desta doença, provavelmente os frutos terão que ser colhidos antecipadamente visando atenuar as perdas devido à queda precoce dos mesmos nas plantas. •



Luíze Hess