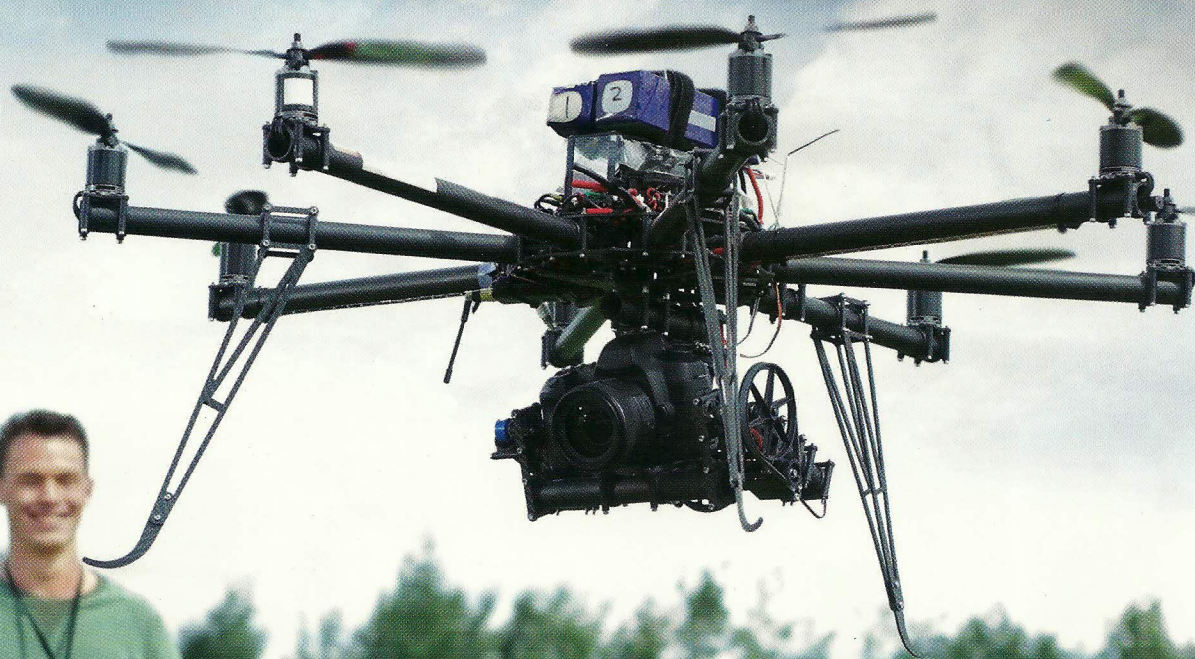


# CAMPO & NEGÓCIOS

Grãos



> DRONES

A EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA

44

# MÁQUINAS PARA APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES À TAXA VARIADA

**A aplicação à taxa variada se mostra um processo rumo à qualidade total da lavoura**

O Brasil passa por um processo acelerado em relação à fase final de mecanização plena das atividades agrícolas. Isso quer dizer que o produtor não tem mais opções, a não ser mecanizar suas lavouras, uma vez que não existe mão de obra suficiente para o trabalho no campo.

Para José Paulo Molin, PhD. em Engenharia Agrícola e professor da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (ESALQ/

USP), a mecanização é uma necessidade que já foi suprida em países mais desenvolvidos que o Brasil. “Entretanto, por aqui ainda existem gargalos, como a mecanização em áreas mais acidentadas ou inclinadas. Ainda falta evoluir quanto à mecanização dos pomares de laranja e no entendimento sobre o que é a colheita mecanizada, algo que vai continuar por algum tempo”, avalia.

Outro gargalo apontado por ele está no plantio da cana. “Achava-se que a mecanização era algo sem volta, mas muitos produtores estão voltando a fazer o plantio manual porque o mecanizado não é adequado para o seu sistema”, relata.

Assim mesmo, o professor garante que a mecanização é algo que veio para

ficar, e sem ela a cultura se tornará inviável. Grande parte dos conceitos embutidos nos equipamentos são importados e não atendem às condições e necessidades brasileiras. O ideal, portanto, é que esse maquinário seja desenvolvido em nosso país, o que evitaria erros.

## Taxas variáveis

A aplicação de fertilizantes em taxas variadas é realizada com as mesmas máquinas do método convencional. A evolução se deu pelo surgimento da necessidade e da oportunidade das taxas variáveis.

“A primeira máquina para taxa variável nacional foi apresentada na Agrishow de 2001. O fato histórico é



Shutterstock



Arquivo pessoal

José Paulo Molin, PhD em Engenharia Agrícola e professor da ESALQ/USP

que, naquela época, passamos a dominar razoavelmente bem a tecnologia hidráulica, passando a motorizar as máquinas adubadoras. Assim, muita coisa evoluiu e hoje temos várias opções em adubadoras e semeadoras adubadoras acionadas por motor hidráulico, e não por roda de terra ou por TDP”, detalha José Paulo Molin.

### Evolução

O primeiro controlador à taxa variada vendido no Brasil não tinha como finalidade as taxas variáveis automatizadas, mas apenas programar suas doses, que eram trocadas manualmente no momento desejado.

Agora, entretanto, existe um processador que lê um arquivo chamado mapa de recomendação (ou mapa da aplicação) e dele obtém a posição e a dose recomendadas, recebe a posição dada pelo GPS e define a quantidade a ser aplicada. “Esse sistema governa o atuador, que é uma válvula solenoide que, por sua vez, comanda o fluxo de óleo hidráulico para fazer com que o motor hidráulico ande mais rápido ou mais devagar, gire mais ou menos, tendo um regulador automatizado de doses”, esclarece o professor da Esalq.

A programação é feita quando o consultor agrônomo gera e define o mapa de aplicação.

### A Agricultura de Precisão

A Agricultura de Precisão praticada no Brasil tem como primeiro plano aplicar insumos sólidos a taxas variáveis, como calcário, gesso, fósforo e potássio. As máquinas envolvidas no processo permitem colocar, de forma automatizada, a qualidade correta no local determinado, um grande passo para a qualidade da operação, pois evita excessos e/ou falhas.

### Opções

Há duas formas de o produtor adquirir essas máquinas. Elas podem vir completas de fábrica, com todos os equipamentos necessários, ou o produtor pode equipar com o kit uma máquina que já tenha na fazenda.

Segundo José Paulo Molin, esse kit, que diferencia o sistema, custa em torno de R\$ 18 mil a R\$ 35 mil para uma máquina comum calcareadora, por exem-

plo. Já o maquinário pronto, de fábrica, tem preços variados, dependendo do tamanho, da conformação da máquina (se de arrasto ou motorizada), da sua capacidade, dentre outros aspectos.

Além das adubadoras e calcareadoras, há as máquinas semeadoras adubadoras que permitem adubar a taxas variáveis, ou seja, em caixas separadas para cada linha, para cada fonte e para cada produto, o que por enquanto tem mínima disponibilidade no Brasil.

“As adubadoras a lanço de multicaixas não se popularizaram, o que é um problema, pois a operação tem que ser repetida para cada produto”, esclarece José Paulo Molin.

### Vantagens das taxas variáveis

Os benefícios de se colocar a quantidade correta no local determinado por mapa de prescrição são vários, sobretudo a eliminação de falhas na regulação da máquina, que era feita manualmente e passa a ser automatizada. A partir daí, é necessário apenas checar as calibrações.

Outra vantagem está na economia de insumos, pois é feito um planejamento prévio sobre o que será usado, na quantidade exata e com maior qualidade na sua dosagem. Mas o professor José Paulo Molin adverte: “Sem os mapas de prescrição, que inclusive têm um custo para serem gerados, não há efeito nenhum na operação. Eles são a parte fundamental para iniciar o processo, e os profissionais mais indicados para gerar esses mapas são os consultores de Agricultura de Precisão ou alguém dedicado a essa tarefa dentro da propriedade ou empresa”, finaliza.

**FEACOOOP:**  
Feira de Agronegócios Coopercitrus Sicoob Credicitrus

**TECNOLOGIA**  
melhorando resultados

**5, 6 e 7 de agosto**

Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro - SP  
Para mais informações procure a Coopercitrus mais próxima de você.