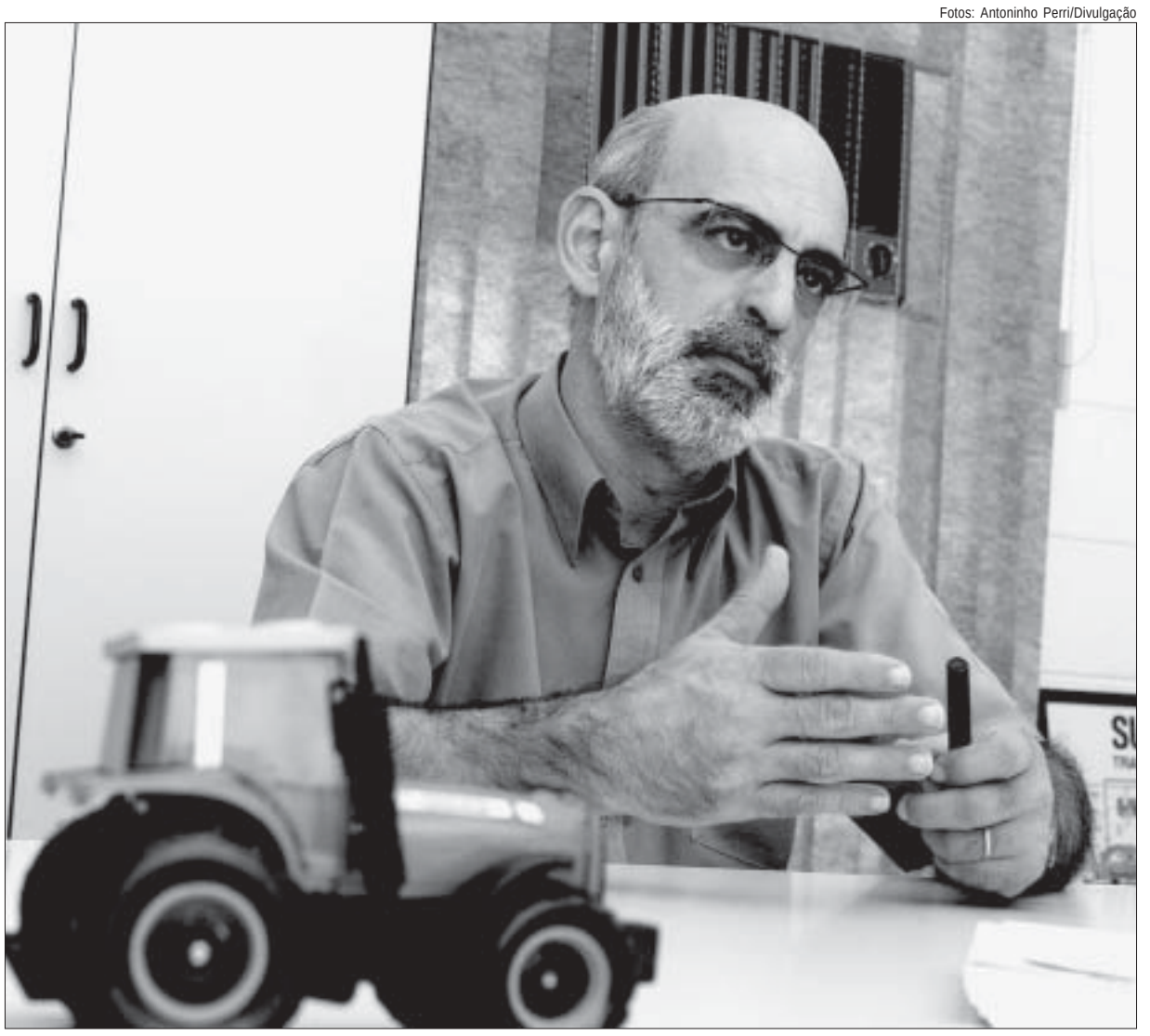
Sistema permite monitoramento das atividades ligadas ao corte, colheita e transporte da cultura

Técnica garante maior produtividade da cana

MANUEL ALVES FILHO
manuel@reitoria.unicamp.br

Fotos: Antoninho Perri/Divulgação



O coordenador dos estudos, professor Paulo Graziano, da Feagri: "Corrigindo os problemas de forma mais rápida e precisa"

Equipamento instalado em máquina agrícola: monitoramento em tempo real

Nas últimas décadas, a produtividade da agricultura brasileira vem batendo recordes consecutivos, principalmente por conta do progressivo emprego da tecnologia. Entretanto, ainda há espaço para tornar o setor mais eficiente, sobretudo no que diz respeito ao seu gerenciamento. Projeto conduzido por pesquisadores da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Unicamp, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), promete trazer importantes contribuições nesse aspecto, mais especificamente para o segmento sucroalcooleiro. Os cientistas estão desenvolvendo um sistema que permitirá o monitoramento em tempo real das atividades ligadas ao corte, colheita e transporte da cana-de-açúcar.

Pesquisa integra projeto temático

O objetivo é aprimorar os procedimentos, reduzindo conseqüentemente perdas e custos.

As pesquisas da Feagri estão no contexto do que os especialistas classificam de agricultura de precisão. Como o nome sugere, a técnica consiste no desenvolvimento de métodos e tecnologias que confiram maior exatidão às atividades do setor. De acordo com o professor Paulo Graziano, coordenador dos estudos, o conceito nasceu nos Estados Unidos, no final dos anos 80. Inicialmente, as abordagens estavam voltadas mais diretamente ao gerenciamento da área cultivada. Assim, com o apoio da informática, de softwares específicos e dos recursos proporcionados pelo sistema de posicionamento por satélite, o popular GPS, foram concebidos sistemas para orientar o manejo de variadas culturas, notadamente a de grãos.

Dito de outro modo, os técnicos levantam e cruzam dados sobre solo, relevo, clima, quantidade de defensivos utilizada etc. Em seguida, as informações são georreferenciadas e espacializadas, de modo a monitorar a produção, metro a metro, de uma determinada propriedade. Com isso, são gerados mapas de produtividade extremamente detalhados, que permitem ao agricultor exercer maior controle sobre a plantação, abreviando desse modo o tempo de resposta para a correção de um problema. "A partir dessa técnica, é possível saber com bastante exatidão, por exemplo, que área está produzindo menos e se naquele ponto específico é preciso irrigar mais e/ou aumentar o uso de fertilizantes", explica o professor Paulo Graziano.

Consolidada esta etapa, pelo menos do ponto de vista tecnológico, uma vez que a técnica ainda não é aplicada em larga escala no Brasil, a agricultura de precisão está entrando numa outra etapa no país, conforme o docente da Feagri. O objetivo agora é juntar o conhecimento já obtido às tecnologias ainda em desenvolvimento para aperfeiçoar o gerenciamento mais amplo da propriedade agrícola. No caso da equipe da Unicamp, as pesquisas estão voltadas à cana-de-açúcar, um importante item da economia brasileira. Segundo o professor Paulo Graziano, os trabalhos tiveram início em 1998.

De lá para cá, foram registrados diversos avanços. Os estudos geraram, inclusive, o registro de patente de um equipamento que permite a elaboração de mapas de produtividade e a incorporação de outros dados importantes ao gerenciamento do cultivo. A tecnologia é fabricada pela Enalta Inovações Tecnológicas, de São Carlos, empresa que adquiriu da Unicamp os direitos de licenciamento do produto. A meta atual dos pesquisadores da Feagri é desenvolver um sistema que possibilite o gerenciamento em tempo real das atividades de corte, colheita e transporte da cana. "Por meio de equipamentos embarcados em tratores e colhedoras, nós poderemos saber onde a máquina está trabalhando, quanto ela está colhendo, quanto tempo ela está levando para desempenhar essa tarefa e que volume foi efetivamente depositado nos caminhões que se dirigirão às usinas", afirma Paulo Graziano.

De posse dessas informações, os responsáveis pelo gerenciamento da usina saberão instantaneamente, entre outras coisas, se um caminhão quebrou, se há filas de veículos formadas em razão de demora no processo de colheita ou se há carência de caminhões para realizar o transporte do produto. "Ou seja, trata-se de uma importante ferramenta para a tomada de decisões. Por meio dessa técnica, é possível identificar e corrigir os problemas de forma mais rápida e precisa", analisa Paulo Graziano. As pesquisas, prossegue o professor, estão na fase inicial e contam com a colaboração das empresas Enalta Inovações Tecnológicas e Agricef Soluções Tecnológicas para Agricultura, além do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e da Escola Politécnica da USP.

Segundo o docente da Feagri, foi firmado acordo com a Usina São Martinho, localizada em Pradópolis, interior de São Paulo, que servirá de piloto aos estudos. Os equipamentos estão sendo instalados nas máquinas agrícolas e a usina fará a assinatura de um canal de GPRS (General Packet Radio Service), tecnologia que aumenta as taxas de transferência de dados. "Nossa expectativa é que dentro de um ano nós já tenhamos resultados efetivos para divulgar", prevê Paulo Graziano. O docente explica que os procedimentos de corte, carregamento e transporte representam aproximadamente 40% dos custos de produção da cana-de-açúcar. "Se conseguirmos aumentar a eficácia dessas etapas, certamente será possível reduzir gastos e obter ganhos de produtividade", antecipa.

Mas se as técnicas proporcionadas pela agricultura de precisão podem trazer benefícios tão significativos para a agricultura brasileira, por que ela ainda não é empregada em larga escala no país? De acordo com o professor Paulo Graziano, alguns fatores contribuem para essa pequena expansão. Um deles, obviamente, é o alto custo da tecnologia. "Mas não é apenas isso. Alguns setores, como o sucroalcooleiro, ainda são bastante conservadores no que se refere ao uso de métodos e produtos inovadores", analisa. Além de incrementar o gerenciamento agrícola, as pesquisas desenvolvidas na Feagri também geram importantes ganhos acadêmicos, principalmente em relação à formação de mão-de-obra qualificada. "À medida que as técnicas avançam, maior a necessidade de pessoal especializado. Alguns ex-alunos meus já estão atuando no mercado ou constituindo empresa, como é o caso da Agricef, que está abrigada na Incamp [Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Unicamp]", diz.

País teve safra de 455 milhões de toneladas

A safra brasileira de cana-de-açúcar em 2006 ficou em torno de 455 milhões de toneladas, de acordo com dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Com o crescimento do interesse mundial pelo álcool, que tem sido apontado como uma das alternativas aos combustíveis derivados de petróleo, a tendência é que haja uma grande ampliação da produção nacional. Se isso de fato ocorrer, o país certamente precisará de novas tecnologias para dar conta desse desafio. Atualmente, o setor sucroalcooleiro ainda padece de certo conservadorismo no que diz respeito à inovação tecnológica. Um exemplo disso é que o nível de mecanização da colheita ainda é baixo, e só tem se ampliado nos últimos anos por força de diferentes legislações, a maioria preocupada com as implicações ambientais das queimadas.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que a produção brasileira de cana-de-açúcar deverá fechar 2007 com um crescimento da ordem de 13% em relação ao ano anterior – passará 455 milhões de toneladas para 514 milhões. Tal crescimento é resultado, entre outros aspectos, também da ampliação da área plantada. O Estado de São Paulo, principal produtor brasileiro, responde por cerca de 60% da safra nacional. De acordo com algumas estimativas disponíveis, em 2007 a produção paulista de cana deverá crescer entre 5% e 7% em relação a 2006.