AGAPOMI
n.368, Jan. 2025
CNPUV-6119-227

ESTÁ NA HORA DA FRUTICULTURA DE PRECISÃO?

Escrevo este texto durante minha participação na 10° edição do Congresso Brasileiro de agricultura de Precisão. Após acompanhar as últimas 8 edições, observei uma explosão de trabalhos e de grupos de pesquisa nesta área como nunca antes, tanto que mereceu um registro da nova diretoria durante sua posse.

A razão principal de minha participação este ano, não foi trazer nenhum trabalho específico sobre avanços em agricultura de precisão em maçã ou uva, culturas as quais me dedico, mas sim participar do lançamento do terceiro livro de agricultura de precisão da Embrapa, uma obra que finaliza 15 anos de pesquisa em todo o rol de culturas onde há aplicação da AP no Brasil, desde as mais tradicionais como grãos, fibras e energia, até as mais inovadoras e complexas como fruticultura, pecuária e sistemas integrados.

Este livro vem 10 anos após o segundo, permitindo apresentar a maturação das tecnologias desenvolvidas e adaptadas pela Embrapa e instituições parceiras, públicas ou privadas, nacionais e internacionais, resultado de dois projetos nacionais em rede que organizaram o tema no Brasil.

O livro, com dois capítulos de introdução e 88 capítulos técnicos, conta com mais de 300 autores, fortemente baseado em experimentos on-farm, foi dividido em 5 seções para agrupamento do conhecimento da AP: Tecnologias (29 capítulos), Culturas anuais (18 capítulos), Culturas perenes (21 capítulos), Pecuária (13 capítulos) e Sistemas integrados (7 capítulos). Ele é digital e está disponível no seguinte link: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1169415/1/Agricultura-de-Precisao-Um-novo-olhar-na-era-digital.pdf

Em relação aos livros anteriores, onde a seção de culturas anuais era sempre a mais robusta, dessa vez a sessão de perenes trouxe o maior volume de resultados, uma vez que foi a área que mais se desenvolveu nestes últimos 10 anos. Dentre os já publicados nessa série, é o livro

alternância em algumas espécies ou variedades de plantas. Sendo assim, um projeto de fruticultura de precisão deve ser planejado para analisar se foi eficaz em um horizonte entre 3 e 5 anos, sendo que projetos que envolvam a AP com períodos menores que esses não permitem verificar os benefícios esperados pela tecnologia.

Agora introduzirei um aspecto evolutivo da AP, que é a agregação do digital... Então, um dos aspectos positivos que a Fruticultura de Precisão e Digital pode trazer ao setor é a otimização da mão de obra e redução da penosidade do trabalho. Isto interessa a todos os produtores, pois se há deficiência de mão de obra para os grandes produtores, os médios e pequenos estão sofrendo com a redução de famílias e saída da atividade pela falta de sucessão. A redução de penosidade e o uso de tecnologia podem ser a chave para atrair ou manter novas gerações no trabalho dos pais, evitando o abandono da atividade. Da mesma forma, a fruticultura de precisão já está propondo a modificação dos pomares para estarem preparados para esta tecnologia digital, na qual inclui a robótica. Apesar de ainda inicial, não há mais dúvidas que é questão de tempo para que as máquinas na fruticultura estejam em pé de igualdade com o trabalho humano, e à medida que mais empresas se interessam pela industrialização e comercialização dessa tecnologia, ela se torna mais barata e acessível ao produtor, independente do seu tamanho. Isto por que a fruticultura é uma atividade de alta densidade econômica, que se permite, ou exige, que pequenas áreas produtivas tenham mais de um trator agrícola ou equipamentos, como pulverizadores, etc. Logo, a aquisição ou uso de equipamentos eletrônicos, softwares ou mesmo a robótica, só depende da tecnologia entregar resultados que atendam os anseios do produtor, coisa que dia a dia vem acontecendo com mais frequência. Com as informações disponíveis atualmente, a fruticultura de precisão já é uma tecnologia que cumpre este aspecto.

que mais trouxe recomendações para aplicação e uso da Agricultura de Precisão nas diferentes culturas, pecuária e sistemas, com grande avanço também na tecnologia digital.

Analisando o desenvolvimento da fruticultura de precisão tanto pela presença e trabalhos no congresso, como pelo material agora disponível aos técnicos, estudantes e produtores, pode-se afirmar que há condições de aplicabilidade da fruticultura e vitivinicultura de precisão, desde que algumas condições básicas sejam cumpridas.

Primeira delas e a mais importante na atualidade, sempre vale lembrar que agricultura de precisão é um ciclo de procedimentos. O uso de alguma técnica isolada não torna a propriedade usuária de agricultura de precisão, somente de uma das ferramentas. Isto ainda acontece nas culturas onde a AP é mais antiga, onde é comum concentrar as ações em mapas de fertilidade sem desenvolver os mapas de colheita. Para haver agricultura de precisão é obrigatório que as recomendações geradas pelos mapas de coleta e análise de dados sejam conferidas pelo mapa final de ciclo, que é o de colheita, que verifica se as recomendações adotadas tiveram ou não efeito. Então, utilizar alguma ferramenta sem aplicar o pacote representa alguém dizer que "comprou um trator, mas no final ele só adquiriu o chassi e o motor". Ou seja, ele dispõe de partes do equipamento, mas ele não funciona como deveria, não sendo eficaz.

Uma vez que a AP é cíclica, ela acaba só demonstrando sua efetividade após alguns anos, uma vez que há ações que demoram mais de um ciclo para que seu efeito total seja notado. Um exemplo disso é a correção do solo. Observando especificamente a fruticultura, este aspecto é ainda mais importante, pois respostas da planta às ações tomadas pelo planejamento da AP podem impactar as safras seguintes, além das respostas fisiológicas normais da planta, como por exemplo,

Nada adianta haver disponibilidade tecnológica e fornecimento de dados se o usuário e sua equipe não dispor do conhecimento necessário para extrair o máximo de benefícios. Para isso, os técnicos que estão trabalhando com fruticultura de precisão precisam entender que há uma grande diferença entre dados e informação. Esta última é a análise e a significância dos dados em relação ao mundo real. Não adianta gerar mapas de zoneamento se os mesmos não condizem com a realidade do ambiente. O analista, profissional que deve fazer parte das equipes técnicas, deve ser responsável pela acessibilidade desses dados, a verificação com a sua adequação com a realidade e a tradução dos mesmos na forma de informação prontamente compreensível pelo usuário, que poderá tomar a melhor decisão com base nestes dados. Ao mesmo tempo, produtores e técnicos do setor devem começar a perder o "medo" dessas novas tecnologias. Todos usam telefone celular, equipamentos que são, muitas vezes, mais tecnológicos do que um instrumento a ser utilizado na atividade produtiva. Do telefone fixo ao celular foi uma caminhada que todos fizemos de maneira natural. Esse é um grande exemplo de alfabetização digital, pois saímos do analógico e chegamos ao computador de bolso que até faz ligação telefônica.

O tema continua amplo e há muito a que se fazer, mas retornando ao lançamento do livro, se espera que esta obra ajude o setor a avançar na adoção da fruticultura de precisão sem medo, de forma correta, evitando-se frustrações e "abandono" da tecnologia. O resultado disso é que o produtor tenha resposta aos seus anseios, seja aumento da lucratividade, redução da penosidade ou mesmo melhor gestão da sua unidade produtiva.

Luciano Gebler
Pesquisador Embrapa Uva e Vinho