

Uso de imagens no monitoramento das condições hídricas e crescimento de variedades de cana-de-açúcar em condições distintas de disponibilidade hídrica no solo

Wellington Quadros Tanno¹, Regina C. M. Pires²

¹Discente de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical e Subtropical (Tecnologia de Produção Agrícola) IAC – Campinas-SP wellington.tanno@hotmail.com

²Orientador: Pesquisadora Regina Celia de Matos Pires, IAC, Campinas-SP

RESUMO - A cana-de-açúcar tem grande valor econômico para o Brasil, sendo o maior produtor mundial. O uso de imagens, vem sendo empregada pelos produtores no monitoramento da lavoura. Dentre os diferentes usos, umas delas é o monitoramento das condições hídricas das plantas com a utilização de câmeras termais. Estas câmeras possibilitam a avaliação da temperatura das plantas de maneira rápida e eficiente. É de conhecimento científico de que as plantas em estado de déficit hídrico apresentam temperaturas mais elevadas do que as plantas em condições normais de hidratação. Em culturas como a soja, o milho e a citricultura, este procedimento vem sendo estudado e tem demonstrado resultados promissores no manejo da irrigação. Na cana-de-açúcar esta técnica vem sendo avaliada, mas necessita de estudo e informações considerando variações da disponibilidade hídrica e de cultivares. Pelo exposto, o objetivo deste trabalho será avaliar o uso de imagens termais na identificação da ocorrência de estresse hídrico em diferentes cultivares de cana-de-açúcar, bem como a respostas das cultivares em condições de sequeiro e sob irrigação, possibilitando a sua utilização no manejo da irrigação e na identificação de cultivares com maior tolerância a seca. O experimento será realizado no Centro de Cana do IAC em Ribeirão Preto, durante dois ciclos da cultura, com as cultivares CTC022994; IACSP015503 e IACCT078008; com quatro repetições, sendo cada parcela composta de quatro linhas de oito metros de comprimento com e sem irrigação. As irrigações serão aplicadas por gotejamento e considerando a aplicação de 50% da demanda de água das plantas. O plantio foi realizado com mudas pré-brotadas (MPB), espaçadas a 0,6 m entre plantas e 1,5 metros entre linhas em 2021. Para possíveis explicações dos resultados serão avaliados nos dois ciclos: a condutância estomática, através de pirômetro; a capacidade de retenção de água do solo, através de câmaras de pressão em amostras de solo que correlacionam o potencial matricial da água do solo com a sua umidade volumétrica; a umidade do solo, através de sensores

instalados nas profundidades de 0-20, 20-40 e 40-60 cm; o crescimento radicular, através de scanner instalados em tubos de acrílicos enterrados a 100 cm de profundidade transversalmente e próximo as raízes (minirizotron); e a produtividade das diferentes variedades, através da biometria. Para obtenção das imagens, será utilizado o VANT de asa fixa da marca SenseFly, modelo eBee X, onde estarão acopladas, em voos distintos, câmera multiespectral (modelo Parrot Sequoia+) e termográfica (modelo Duet T). Os voos serão realizados a cada dois meses durante um ano em cada ciclo, de primeiro e de segundo corte, perfazendo-se, portanto, 6 sessões de capturas aéreas para cada ciclo. As imagens serão mosaicadas e ortorretificadas pelo software Pix4Dmapper. A partir dos arquivos gerados na etapa de processamento dos dados serão obtidos os mapas com imagem espectral da área experimental e também será obtido o mapa com as temperaturas registradas pelo processamento da imagem termográfica. Espera-se com o presente estudo viabilizar o uso de imagens para monitoramento da necessidade de irrigação e na identificação de variedades com maior tolerância a seca.

Palavras-chaves: agricultura de precisão, sensoriamento remoto, irrigação.