

EVAPOTRANSPIRAÇÃO DO FEIJÃO UTILIZANDO COMBINAÇÃO DE IMAGENS TERMAIS E ESPECTRAIS DE ALTA RESOLUÇÃO OBTIDAS POR DRONE

Rodrigo Moura Pereira¹, João José da Silva Júnior²

RESUMO: A estimativa da evapotranspiração de cultura (ET_c) é essencial para o planejamento eficiente da irrigação. Índices de vegetação medem a densidade de folhas verdes com base na reflectância do dossel e são altamente correlacionados com processos fisiológicos da planta que dependem da absorção da luz, como a fotossíntese e a evapotranspiração. No entanto, um mapeamento de ET_c pode considerar tanto áreas com vegetação verde como áreas com solo exposto ou cobertura morta, o que pode gerar maiores erros de estimativas da ET_c, tendo como referência o método padrão da FAO. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho da combinação do algoritmo TSEB (Two Source of Energy Balance Model) com o índice de vegetação espectral Hatari Index para estimativa espacial da evapotranspiração real do feijão (ET_r) na região do Distrito Federal. Foram utilizadas imagens RGB e de temperatura de superfície obtidas pelas câmeras Canon Powershot e FLIR Vue acopladas ao drone multirrotor Parrot Anafi Thermal aos 37, 39, 42, 53 e 56 dias após a semeadura (DAS). As imagens termais foram utilizadas como parâmetro de entrada no modelo TSEB, juntamente com dados de temperatura do ar, velocidade média do vento, pressão parcial de vapor e radiação solar. Já as imagens RGB foram utilizadas para o cálculo do índice Hatari Index, que separa a vegetação verde da vegetação morta e solo exposto. A partir da aplicação de índices estatísticos, comparou-se os valores de ET_r máxima (ET_{r_max}), ET_r mínima (ET_{r_min}) e média (ET_{r_med}) das imagens TSEB com os valores de ET_c em todas as datas de aquisição das imagens. Os melhores resultados foram observados na comparação entre a ET_c estimada pelo método da FAO e a ET_{r_med} obtida pelo imageamento, onde, a incorporação do índice Hatari Index reduziu os valores de RMSE de 2,45 para 1,55 mm, bias de -1,61 para 0,28 mm e MAE de 2,05 para 1,27 mm/dia. Com base nos resultados, recomenda-se a utilização do índice de vegetação para separação da cobertura verde para obtenção de valores de ET_c com menores erros em relação ao método de referência da FAO.

PALAVRAS-CHAVE: *Phaseolus vulgaris*, sensoriamento remoto, manejo de irrigação.

¹ Professor Dr., Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária FAV. E-mail: jjsjunior@unb.br

² Pesquisador colaborador, Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária FAV. E-mail: rodrigomourachs@gmail.com