

Estimativa da temperatura foliar da cana-de-açúcar a partir de imagens de satélite

Barbara V. de Brito¹, Derblai Casaroli², Rodrigo M. Pereira³, José Alves. Jr.², Adão W. P. Evangelista², Marcio Mesquita²

1. Estudante de IC da Universidade Federal de Goiás – UFG (Bolsista FAPEG – IC)
2. Professor Doutor, Adjunto, Escola de Agronomia, Setor de Eng. de Biossistemas, UFG, Goiânia/GO; * derblai@ufg.br
3. Estudante no Programa de Pós-graduação em Agronomia - UFG

Palavras Chave: estresse vegetal, evapotranspiração, fotossíntese.

Introdução

O cultivo da cana-de-açúcar possui grande importância socioeconômica e ambiental para o Brasil e para o Estado de Goiás, no qual existem grandes extensões de área de produção, sob condição de déficit hídrico, que podem promover quebras de produtividade. Este déficit pode ser detectado a partir das diferenças entre a temperatura foliar e temperatura do ar (Tf-Ta). Contudo, a medição da Tf-Ta em alguns locais pode não fornecer uma indicação adequada das condições de estresse hídrico representativas de um campo de cultivo, especialmente devido à heterogeneidade espacial das condições de umidade do solo e as extensas áreas cultivadas. Os termômetros infravermelhos utilizados na medição da temperatura foliar podem ser de difícil aplicação no início do ciclo dos cultivos, devido à cobertura parcial do dossel (López et al., 2009). Desta forma, uma alternativa que tem sido estudada é o uso de imagens de sensoriamento remoto obtidas por satélite, capaz de capturar a variabilidade espacial da temperatura de superfície (Roy et al., 2014).

Este trabalho objetivou avaliar a aplicabilidade de imagens de temperatura de superfície da faixa do infravermelho termal do satélite Landsat-8 na correlação com a temperatura foliar da cana-de-açúcar durante o ciclo de produção em estágio de cana-planta.

Resultados e Discussão

O balanço hídrico do período indica a má distribuições das chuvas, bem como a disponibilidade hídrica no solo (Figura 1).

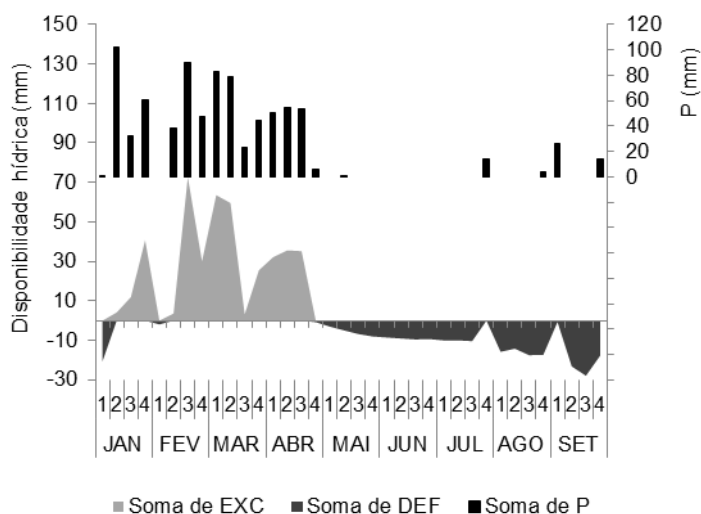


Figura 1. Balanço hídrico sequencial para a cultura da cana-de-açúcar.

Observou-se uma mesma tendência entre a temperatura foliar (Tf) e a temperatura da superfície do dossel (Ts) proveniente da imagem termal do satélite

Landsat-8 (Figura 2A), as quais mostraram maior dispersão no período chuvoso (janeiro-maio) (Figura 2A). Ainda, foram observadas correlações significativas entre a temperatura do ar (Ta) e as Tf e Ts (Figura 2A).

Verificou-se um bom ajuste linear entre Tf e Ts ($R^2 > 0.90$), com superestimativa da Tf(Ts) (Figura 2B).

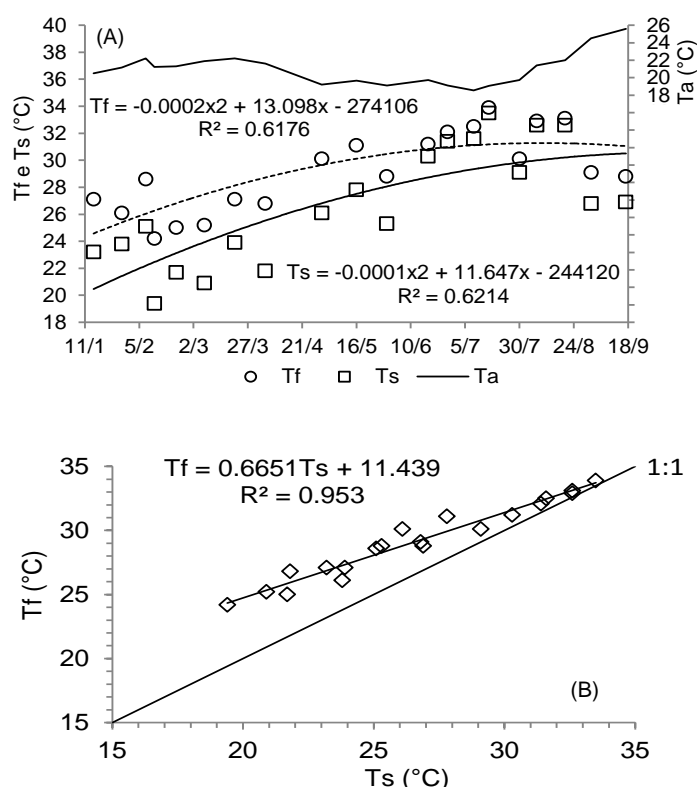


Figura 2. (A) Ajustes de regressão da temperatura foliar (Tf) e da superfície (Ts), e (B) a relação entre Tf(Ts).

Conclusões

É possível estimar a temperatura foliar a partir da temperatura de superfície obtida por imagens orbitais, recomendando-se ajustes principalmente nos períodos chuvosos.

Agradecimentos

A UFG pelo auxílio financeiro a Pesquisa. A FAPEG pela concessão de Bolsa IC. A Usina CentroAlcool® pela permissão da coleta de dados na área produtiva.

LÓPEZ, R. L.; RAMÍREZ, R. A.; PEÑA, M. A. V.; CRUZ, I. L.; COHEN, I. S. Índice de estrés hídrico como un indicador del momento de riego en cultivos agrícolas. *Agricultura Técnica em México*, v. 35, n. 1, p. 91-111, 2009.
ROY, D. P.; WULDER, M. A.; LOVELAND, T. R.; WOODCOCK, C. E. Landsat-8: Science and product vision for terrestrial global change research. *Remote Sensing of Environment*, v.145, p. 154-172, 2014.