

## AJUSTE DE MODELOS DE PRODUÇÃO ÁGUA-CULTURA PARA CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum spp.*) EM PARANAVÁI – PR

JERSZURKI, D.<sup>1</sup>, GESTEMBERGER, E.<sup>2</sup>, SOUZA, J. L. M.<sup>3</sup>, ARMINDO, R. A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba – PR, [djerszurki@ufpr.br](mailto:djerszurki@ufpr.br); <sup>2,3,4</sup>UFPR

Palavras-chave: modelagem; produtividade; relações hídricas; simulação.

Por ser uma cultura de ciclo semi-perene, a cana-de-açúcar está susceptível as influências climáticas ao longo do ciclo, afetando diretamente a produtividade das safras. Assim, as previsões de safra a partir de modelos de simulação de culturas, podem ser utilizadas com grande êxito em diversas situações. O presente estudo teve por objetivo avaliar o desempenho de modelos de produção água-cultura na estimativa da produtividade da cana-soca em Paranavaí – PR. Os dados de produtividade da cana-de-açúcar foram disponibilizados pela PMGCA/UFPR/RIDESA, compreendendo as safras 1997/98 a 2007/08 (nove safras) de cana-soca. Os dados meteorológicos diários foram fornecidos pelo Instituto Meteorológico do Paraná (SIMEPAR). A evapotranspiração de referência ( $ET_o$ ) foi estimada com o método de Penman-Monteith. Os valores de evapotranspiração da cultura ( $ET_c$ ), armazenamento da água no solo ( $Arm$ ), evapotranspiração real ( $ER$ ), deficiência ( $Def$ ) e excedente ( $Exc$ ) hídricos foram estimados com balanço hídrico diário, baseando-se na metodologia de *Thorntwaite & Mather*. Para a estimativa da produtividade da cana-de-açúcar foram utilizadas quatro funções simplificadas (linear, potencial, exponencial e logarítmica) e seis modelos água-cultura específicos, com o emprego de fatores de penalização da produtividade por déficit para as diferentes fases de desenvolvimento da cultura. As análises de regressão entre produtividade real e dados climáticos ( $ET_o$ ,  $ET_c$ ,  $ER$ ,  $ER/ET_c$ , precipitação ( $P$ )), com modelos simplificados, resultou em baixos coeficientes de determinação ( $R^2 < 0,39$ ). Os modelos água-cultura empregando coeficientes ou fatores de penalização da produtividade por déficit ( $ky$ ,  $ky_i$  e  $l$ ) possibilitaram estimativas de produtividade classificadas entre “péssimo” e “mau”. O ajuste estatístico de  $ky$ ,  $ky_i$  e  $l$  com análise de regressão múltipla possibilitou que os modelos de “*Stewart* proposto por *Doorenbos & Kassan*” e “*Jensen*” obtivessem estimativas de produtividade classificados como “ótimo”, evidenciando que os mesmos são adequados para serem utilizados para o planejamento da atividade agrícola da cana-soca em Paranavaí – PR. A análise de sensibilidade dos modelos revelou que a primeira fase de desenvolvimento da cana-soca é o período que mais influencia na produtividade, devendo-se ter especial atenção à manutenção de níveis hídricos adequados nesse período. Embora sejam inúmeras as variáveis que participam do processo produtivo da cana-de-açúcar, a água caracterizou-se como uma das principais variáveis e esse é o motivo que faz com que os coeficientes e fatores sejam similares, mesmo após a realização de ajustes estatísticos.