



II Simpósio Nacional de Estudos para Produção Vegetal no Semiárido

Triunfo e Serra Talhada, Pernambuco, Brasil
23 a 26 de outubro de 2016



MODELAGEM DA ÁREA FOLIAR DO SORGO CULTIVADO NO SEMIÁRIDO

Barros, JPA^{1*}; Souza, LSB¹; Moura, MSB²; Silva, TGF¹, Silva, MTL¹

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE/UAST, Serra Talhada-PE. Brasil; *paulo_lotd@hotmail.com

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, Petrolina-PE.

Palavras Chave: *Sorghum bicolor*; Ajustes de modelos; Testes estatísticos.

INTRODUÇÃO

O Sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) é um vegetal de grande potencial econômico e produtivo pertencente à família Poaceae (Gramineae) utilizado na alimentação animal e humana (FONTANELLI et al., 2012). A produção biológica de um vegetal pode ser analisada por meio da área foliar, que permite inferências sobre o uso de recursos naturais, crescimento e mesmo respostas do vegetal às condições ambientais distintas (SILVA & LOVATO, 2008). Informações sobre a área foliar nem sempre estão disponíveis, assim, o ajuste de modelos matemáticos aos dados é útil por permitir sua simulação. O objetivo desse trabalho foi ajustar modelos matemáticos para a área foliar para cultura do sorgo cultivado em Petrolina-PE.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa, Petrolina-PE. Foi utilizado o sorgo cv. IPA1011 semeado no espaçamento de 1m entre fileiras com 15 sementes por metro linear, das quais apenas 10 permaneceram após o desbaste. As mesmas foram irrigadas por meio de um sistema de gotejamento. Para obtenção dos valores da Área Foliar (AF) foram coletadas 3 plantas em intervalos de 15 dias, as quais analisadas pelo integrador de área foliar LI3100 (LICOR, Lincoln-Nebraska). Os dados foram ajustados por meio de modelos matemáticos às variáveis independentes Graus dias acumulados (GDA) e aos dias após a semeadura (DAS) para obtenção de equações de estimativa da AF. Foram utilizados os seguintes modelos matemáticos: polinomial quadrático (P2), polinomial cúbico (P3) e Gaussiano de 3 e 4 parâmetros (G3 e G4, respectivamente). O desempenho destes foi analisado por meio do índice de concordância de Willmott (d), Coeficiente de determinação (r^2), correlação de Pearson (R), e o coeficiente (c) de Camargo e Sentelhas (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão representados os parâmetros dos modelos analisados que de modo geral apresentaram bom desempenho na estimativa da área foliar com índice de confiança (c) classificado como ótimos, exceto para o G3 utilizando os graus dias acumulados (GDA) e o P3 com a variável independente dias após a semeadura (DAS), classificados como muito bom ($c < 0,85$). Terra et al., (2010) analisando a área foliar do Sorgo em diferentes densidades de plantio destacaram ótimos ajustes com o uso do modelo polinomial quadrático (P2). O modelo P3 foi o que melhor estimou Área foliar do Sorgo apresentando atos valores do coeficiente de determinação ($r^2 = 0,95$) utilizando as variáveis independentes GDA e DAS, todavia, o uso desta primeira, apresenta melhor representatividade dos processos biológicos, além deste ajuste apresentar melhores desempenhos dos indicadores estatísticos utilizados e mesmo nos valores iniciais simulados, este deve ser preterido.

Tabela 1 – Constantes de ajustes dos modelos Gaussiano de 3 e 4 ordem e Polinomial quadrático e cúbico para a Área Foliar do *Sorghum bicolor* L. Moench

M	VI	A	B	c	x0	y0
G4	GDA	9765709,2	34899,97	-	1015,6	-9762751
	DAS	8484589,2	1867,6	-	61,5	-8481654
G3	GDA	3023,8	493,19	-	1006,9	-
	DAS	3030,0	27,9	-	61,2	-
P3	GDA	14,25	-0,012	3.10^{-6}	-	-2382,9
	DAS	242,1	-3,2	0,01	-	-2822,1
P2	GDA	8,14	-0,004	-	-	-1176,6
	DAS	149,48	-1,22	-	-	-1658,7

Tabela 2 – Parâmetros de validação dos modelos Gaussiano de 3 e 4 ordem e Polinomial quadrático e cúbico para a Área Foliar do *Sorghum bicolor* L. Moench

M	VI	R	D	c	r^2
G4	GDA	0,94	0,97	0,92	0,89
	DAS	0,95	0,98	0,93	0,91
G3	GDA	0,89	0,93	0,83	0,79
	DAS	0,91	0,94	0,85	0,82
P3	GDA	0,97	0,98	0,96	0,95
	DAS	0,97	0,78	0,76	0,95
P2	GDA	0,94	0,97	0,92	0,89
	DAS	0,95	0,98	0,93	0,91

CONCLUSÕES

O modelo P3 utilizando como variável independente os GDA apresenta melhor a estimativa dos valores de área foliar do Sorgo.

AGRADECIMENTOS

Ao MDA e à Embrapa Semiárido.

REFERÊNCIAS

- CAMARGO, A.P.; SENTELHAS P.C. Avaliação do desempenho de diferentes métodos de estimativa da evapotranspiração potencial no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.5, n.1, p.89-97, 1997.
- FONTANELLI, R. S. et al. Morfologia de Gramíneas Forrageiras. In: FONTANELLI, R. S.; SANTOS, H. P.; FONTANELLI, R. S. (Org.). **Forrageiras para Integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Região Sul-Brasileira**. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 2012. v.1, p.51-58.
- SILVA, P.C.S.; LOVATO, C. Análise de crescimento e rendimento em sorgo granífero em diferentes manejos de nitrogênio. **Revista da FZVA**. Uruguaina, v.15, p.15-33, 2008.
- TERRA, T. G. R. et al. Desenvolvimento e produtividade do Sorgo em função de diferentes densidades de plantas. **Biosci. J.** Uberlândia, Minas Gerais, v.26, n.2, p.208-215, Março/Abril. 2010.