

# Modelos empíricos para a estimativa de matéria seca de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu utilizando variáveis agroclimáticas. I. Geração dos modelos

Pedro Gomes da Cruz<sup>1</sup>; Patricia Menezes Santos<sup>2</sup>; Leandro Coelho de Araújo<sup>1</sup>;  
José Ricardo Macedo Pezzopane<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Doutorado em Ciência Animal e Pastagens, Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz" - ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, [pgcruz@esalq.usp.br](mailto:pgcruz@esalq.usp.br);

<sup>2</sup>Pesquisador (a), Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

A radiação solar, temperatura do ar e a umidade do solo são os principais fatores ambientais determinantes do potencial produtivo e das variações estacionais de produção de forragem. A abordagem empírica, baseada em dados observados, é uma opção viável no processo de modelagem, já que permite o desenvolvimento de modelo que forneça previsões precisas e que, ao mesmo tempo, seja o mais simples possível. O objetivo deste estudo foi gerar modelos lineares para previsão da taxa de acúmulo de matéria seca de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em função de variáveis climáticas. Para gerar os modelos empíricos foram utilizados os dados de taxa média de acúmulo de matéria seca (TAMS) relativos a 29 períodos de crescimento nos anos de 1998, 2000, 2001 e 2002, cultivados em condições de sequeiro, na Embrapa Pecuária Sudeste em São Carlos – SP. As variáveis climáticas foram temperatura mínima (Tmin), temperatura máxima (Tmax), temperatura média (Tmed), radiação (RG), graus-dia (GD, Tb= 17°C), evapotranspiração real (ETr), obtida a partir do balanço hídrico climatológico, unidades fototérmicas (UF) (Villa Nova et al., 1983) e o índice climático de crescimento (ICC) (temperatura média, radiação solar e relação ETr/ETp (Fitzpatrick e Nix, 1970). Nessas variáveis, à exceção a ETr e UF, foi adicionado um fator de penalização de disponibilidade hídrica dado pela relação ETr/ETp. Foram realizadas regressões lineares simples e múltiplas entre as variáveis climáticas (variável independente) e a TAMS (variável dependente). Para regressão linear múltipla utilizou-se o procedimento *Stepwise* que indicou o melhor ajuste nas variáveis Tmin, RG e ETr. A seleção dos modelos baseou-se no coeficiente de determinação ( $r^2$ ), na raiz do quadrado médio do resíduo (RQMR) e no critério de informação de Akaike (AIC). Os modelos lineares gerados foram:  $TAMS = 11,93T_{min} - 134,95$ ;  $TAMS = 1,03T_{max} - 20,83$ ;  $TAMS = 13,86T_{med} - 242,47$ ;  $TAMS = 6,21RG - 52,92$ ;  $TAMS = 13,86GD - 6,92$ ;  $TAMS = 25,46ETr - 2,69$ ;  $TAMS = 233,54ICC + 7,99$ ;  $TAMS = 0,003UF + 40,42$ ;  $TAMS = 4,11T_{maxc} + 29,61$ ;  $TAMS = 5,78T_{minc} - 17,24$ ;  $TAMS = 4,83T_{medc} - 24,83$ ;  $TAMS = 4,44RGc - 6,36$ ;  $TAMS = 12,9GDC + 6,52$ ;  $TAMS = 8,3T_{min} - 51,8RG + 22ETr - 36,3$ . Os modelos apresentaram boa capacidade preditora da TAMS em função das variáveis climáticas, e resultaram em valores de  $r^2$  que variaram de 0,44 a 0,84 (variável independente Tmax e regressão múltipla, respectivamente). Os maiores valores de  $r^2$  e menores valores de RQMR e AIC, indicativos de melhor ajuste, foram para os modelos ICC, GDC, e a regressão linear múltipla (0,75, 17,9 e 236,9; 0,75, 17,8 e 242,6; 0,84, 14,7 e 222,5; respectivamente). A estimativa de TAMS, quando o efeito limitante for ambiental, se mostrou satisfatória quando as variáveis preditoras reúnem mais de um fator climático como luz, temperatura e disponibilidade de água.

**Apoio financeiro:** Embrapa e CNPq.

**Área:** Produção Vegetal