

# USO DO ÍNDICE ALTURA DA PLANTA X COBERTURA DO SOLO E DA ASSOCIAÇÃO DESSAS VARIÁVEIS PARA A ESTIMATIVA DA FORRAGEM DISPONÍVEL EM PASTAGEM DE CAPIM-ELEFANTE

ANTÔNIO CARLOS CÓSER<sup>1</sup> e FLÁVIO VALERIANO TEIXEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610, 36038-330, Dom Bosco, Juiz de Fora-MG

<sup>2</sup> Eng. Agr., MSc., Laticínios LAC, Leopoldina-MG.

**RESUMO:** Este trabalho teve o objetivo de estimar a disponibilidade de forragem em pastagem de capim-elefante usando-se a altura da planta e a cobertura do solo como co-variáveis ou em associação. As amostragens foram realizadas durante o período chuvoso compreendido entre 1992 e 1994. Foram estimadas a altura da planta (m), a cobertura do solo (%) e a produção de matéria seca total (kg/ha). Foram empregados modelos de regressão da produção de matéria seca em função da altura da planta e a cobertura do solo (alt + cob), do índice altura x cobertura (alt x cob), para cada ano isoladamente e para o conjunto dos três anos. Ficou evidenciado nesse estudo que esses parâmetros, quando usados de forma combinada, se complementam, proporcionando boas estimativas da forragem disponível em pastagem de capim-elefante.

**PALAVRAS-CHAVE:** altura da vegetação, cobertura vegetal, disponibilidade de forragem, Pennisetum purpureum

UTILIZATION OF PLANT HEIGHT TIMES GROUND COVER AND ITS ASSOCIATIONS FOR ESTIMATING AVAILABLE FORAGE IN AN ELEPHANTGRASS PASTURE

**ABSTRACT:** This experiment was carried out with the aim of estimating forage availability in an elephantgrass pasture under grazing, using plant height and ground cover. Samplings to estimate the available forage were done during the rainy seasons from 1992 to 1994. Plant height (m), ground cover (%) and total dry matter (kg/ha) estimations were taken. Regression models of dry matter yield were used in relation to the association of plant height and ground cover (alt + cob) and plant height x ground cover index (alt x cob) for each year isolately or together. It was evidenced that these parameters when used in a combined form may provide better estimations of forage availability in elephantgrass pasture under grazing conditions.

**KEYWORDS:** sward height, ground cover, forage availability, Pennisetum purpureum

## INTRODUÇÃO

Estimativas da disponibilidade de forragem sob pastejo são difíceis de realizar, principalmente quando se trata de forrageiras cespitosas como o capim-elefante, devido às limitações impostas pela altura da pastagem (DANN, 1966; CÓSER et al., 1998). No caso do capim-elefante, não se tem domínio espacial da pastagem, o que, juntamente com as grandes extensões de áreas, limitam o estabelecimento de metodologias adequadas. Por isso, poucas são as informações sobre gramíneas de crescimento ereto.

Normalmente são usadas técnicas convencionais de amostragem direta, por meio do corte e pesagem da forragem cortada. Segundo HAYDOCK E SHAW (1975), se por um lado o corte pode apresentar estimativas mais precisas, por outro lado, essa técnica necessita de mais tempo, exige mais trabalho e equipamentos, aumentando o custo da amostragem. O uso de métodos indiretos, como a altura da planta, a cobertura do solo e mesmo aqueles que usam estimativas visuais e a dupla amostragem, podem possibilitar bons resultados na estimativa da disponibilidade de forragem em pastagens. Nesse sentido, DANN (1966) encontrou elevadas correlações, 0,95 e 0,71 entre a altura da pastagem e a produção de matéria seca em pastagens decumbentes e de crescimento ereto, respectivamente. PAYNE (1974) e CÓSER et al. (1989) encontraram boa correlação entre cobertura do solo e produção de matéria seca, discordando dos resultados obtidos por SPEDING E LARGE (1957). Estes últimos afirmaram que a cobertura do solo isoladamente não serve para estimar a produção de matéria seca e que a cobertura do solo combinada com a altura da planta oferece uma boa estimativa da forragem produzida na pastagem. Assim, o objetivo desse estudo foi estimar a disponibilidade de forragem em pastagem de capim-elefante manejada sob pastejo usando a associação entre a altura da planta e a cobertura do solo, bem como o seu respectivo índice.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de Santa Mônica, da Embrapa Gado de Leite, em Valença-RJ. Estimativas da disponibilidade de forragem de uma pastagem de capim-elefante foram realizadas em transecções lineares de forma sistemática, a cada cinco metros, por meio de um quadrado de um metro de lado, usando-se a altura da planta (m), a cobertura do solo (%) e o corte da forragem (kg/ha). As amostragens foram feitas entre março de 1992 e maio de 1994, sendo estimadas 66 amostras em 1992, 96 em 1993 e 120 em 1994. Para a medida da altura das plantas foi usada uma régua graduada com intervalos de cinco cm. A cobertura do solo na base da touceira foi estimada visualmente, observando-se uma escala de 0 a 100%, com intervalos de cinco unidades. Em seguida, todo o material contido no quadrado foi cortado a 40 cm do nível do solo, sendo retiradas amostras para secagem e estimadas as produções de matéria seca.

Os resultados foram analisados usando-se diferentes modelos de regressão da produção de matéria seca em função da altura da planta e da cobertura do solo associadas e do índice altura x cobertura, estimando-se equações de regressão e respectivos  $R^2$ . Nos casos significativos, a escolha do melhor modelo foi feita com base na significância da regressão e na falta de ajuste, testados pelo Teste F, na significância dos coeficientes de correlação, testados pelo Teste "t" de Student, ao nível de 5% de probabilidade e no coeficiente de determinação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1 encontram-se as equações de regressão estimadas e respectivos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) da produção de matéria seca em função da associação entre as variáveis altura da planta e cobertura do solo e do seu índice, para os anos 1992, 1993 e 1994, isoladamente e para o conjunto dos três anos. Deve-se salientar que as variáveis analisadas de forma isolada mostraram-se ineficientes para estimar a produção de forragem de capim-elefante, motivo pelo qual não fazem parte da discussão do presente trabalho.

múltiplas envolvendo a altura da planta e a cobertura do solo foram utilizadas para estimar a produção de matéria seca em capim-elefante sob pastejo. Os valores de  $R^2$  encontrados variaram de 0,66 a 0,82, demonstrando que entre 66 e 82% da matéria seca produzida pode ser explicada pela associação dessas variáveis. Esses resultados foram constantes em todas as avaliações, mostrando grande consistência, embora fossem semelhantes aos observados para o índice altura x cobertura, cujos valores de  $R^2$  variaram de 0,61 a 0,80. Quando comparados os valores de  $R^2$  para um mesmo modelo, verificou-se que os maiores valores, na maioria dos casos, foram registrados para o ano de 1994. Isto pode ser explicado, provavelmente, em função do maior número de observações realizadas durante esse ano, como também em função do maior treinamento e da experiência adquirida pelos avaliadores ao longo do período experimental.

Os resultados encontrados permitem sugerir que a combinação da altura da planta e da cobertura do solo, como atributos para estimar a produção de matéria seca em pastagem de capim-elefante é adequado, por ser prático, não destrutível, de fácil utilização, por ser pouco exigente quanto ao emprego de mão-de-obra, por não exigir o uso de instrumentos sofisticados e, principalmente, devido a sua confiabilidade. Esse resultado deixa claro que esses atributos podem ser considerados como parâmetros que se complementam para a

avaliação de capim-elefante manejado sob pastejo.

#### CONCLUSÕES

A associação entre a altura da planta e a cobertura do solo e seu respectivo índice proporcionaram boas estimativas da disponibilidade de forragem em pastagem de capim-elefante.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CÔSER, A.C.; MARTINS, C.E.; ALVIM, M.J.; TEIXEIRA, F.V. Altura da planta e cobertura do solo como estimadores da produção de forragem em pastagem de capim-elefante. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v.27, n.4, p.676-680, 1998.
2. CÔSER, A.C.; NASCIMENTO JR., D.; MARTINS, C.E.; VERNEQUE, R.S. Relação cobertura:peso em pastagens do planalto de Viçosa, MG. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, vv.18, n.1, p.48-53, 1989.
3. DANN, P.R. A calibration method for estimating pasture yield. *Journal Australian Institute of Agricultural Science*, Melbourne, v.32, n.1, p.46-49, 1966.
4. HAYDOCK, K.P. E SHAW, N.H. The comparative yield method for estimating dry matter yield of pasture. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry*, v.15, p.663-670, 1975.
5. PAYNE, G.F. Cover-weight relationships. *Journal of Range Management*, Denver, v.27, n.5, p.403-404, 1974.
6. SPPEDING, C.R.W. E LARGE, R.V. A point-quadrat method for the description of pasture in terms of height and density. *Journal of the British Grassland Society*, Oxford, v.12, n.4, p.229-234, 1957.

| QUADRO 1 - Estimativas das equações de regressão e respectivos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) da produção de matéria seca de capim-elefante ( $\hat{Y}$ , em kg/ha) em função da associação entre a altura da planta e cobertura do solo (alt + cob, $x_1$ e $x_2$ ) e do seu índice (alt x cob, $x_3$ ), para os anos 1992, 1993 e 1994 e para o conjunto dos três anos de estudo (1992 a 1994) |  |              |
|--|--|--------------|
| Modelo   | Equação de regressão   | $R^2$        |
|  | 1992   |              |
| Alt + cob<br>alt x cob   | $\hat{Y} = - 9.421,31 + 9.826,62X_1 + 8.716,68X_2$<br>$\hat{Y} = 234,42 + 17.196,12X_3$        | 0,74<br>0,69 |
| .  | 1993   | .            |
| Alt + cob<br>alt x cob   | $\hat{Y} = - 21.127,63 + 15.259,13X_1 + 15.789,04X_2$<br>$\hat{Y} = - 2.085,03 + 15.763,15X_3$ | 0,66<br>0,61 |
| .  | 1994   | .            |
| Alt + cob<br>alt x cob   | $\hat{Y} = - 25.351,13 + 17.678,35X_1 + 21.745,47X_2$<br>$\hat{Y} = - 3.729,44 + 21.300,68X_3$ | 0,82<br>0,80 |
| .  | 1992 a 1994  | .            |
| alt + cob<br>alt x cob   | $\hat{Y} = - 17.633,00 + 14.709,10X_1 + 13.029,61X_2$<br>$\hat{Y} = - 1.149,68 + 15.847,08X_3$ | 0,68<br>0,61 |