

# AVALIAÇÃO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS NA REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA - SP

MILTON DE ANDRADE BOTREL<sup>1,4</sup>, MAURÍLIO JOSÉ ALVIM<sup>2,4</sup>, REINALDO DE PAULA FERREIRA<sup>3,4</sup>  
DEISE FERREIRA XAVIER<sup>1</sup>, LUCIANO PATTO NOVAES<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Eng. Agr., MSc., Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610, CEP 36038-330 - Juiz de Fora, MG

<sup>2</sup> Biólogo, M.Sc., Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora, MG

<sup>3</sup> Eng. Agr., Dr., Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora, MG

<sup>4</sup> Bolsista do CNPq

**RESUMO:** O experimento foi conduzido no município de Santo Antônio do Pinhal, localizado na Serra da Mantiqueira na região do Vale do Paraíba, SP. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em três repetições, com parcelas de 5 x 5 m. Os tratamentos consistiram de 16 gramíneas forrageiras. As espécies *Hemarthria altissima* e *Setaria sphacelata* se destacaram quanto a taxa mensal de produção de matéria seca, teor de PB, cobertura vegetal do solo e tolerância a geadas, sendo portanto, entre as espécies avaliadas, as mais indicadas para a formação de pastagens nas áreas montanhosas da região do Vale do Paraíba.

**PALAVRAS-CHAVE:** cobertura do solo, proteína bruta, produção de forragem, tolerância a geadas

**EVALUATION OF FORAGES GRASSES ON HILLY AREAS IN THE REGION OF PARAIBA RIVER VALE, SÃO PAULO STATE**

**ABSTRACT:** The experiment was conducted at Santo Antônio do Pinhal county on a hilly area of Serra da Mantiqueira located in the region of Paraíba River Vale, São Paulo State. The experimental design was randomized block with three replications and treatments were sixteen forages grasses sown on plots of 5 x 5 m. According to the results obtained, the *Hemarthria altissima* and *Setaria sphacelata* species showed the best attributes for monthly dry matter production, crude protein contents, vegetative soil cover and frost tolerance.

**KEYWORDS:** crude protein, forage production, frost resistance, vegetative soil cover

## INTRODUÇÃO

A região do Vale do Rio Paraíba contempla uma área de aproximadamente 14.000 km<sup>2</sup> e está localizada na região Leste do Estado de São Paulo. Essa região contribui com 11,2% do total de leite produzido no estado (ZOCCAL, 1994). Na bacia leiteira do Vale do Paraíba o pasto é o principal volumoso utilizado na alimentação do rebanho (CARVALHO et al., 1996).

Nas áreas de altitude mais elevada do Vale do Paraíba, representadas principalmente pela serra da Mantiqueira, é freqüente durante os meses de inverno a ocorrência de geadas paralisando o crescimento das forrageiras predominantes na região, havendo necessidade dos produtores intensificar o uso de concentrados e/ou de forragens conservadas na alimentação do rebanho, onerando conseqüentemente o custo de produção do leite, como mostram os resultados de pesquisas conduzidas por VILELA e ALVIM (1996). Este trabalho teve como objetivo principal avaliar o potencial de gramíneas forrageiras visando identificar as mais adaptadas as regiões montanhosas do Vale do Paraíba.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Santo Antônio do Pinhal, localizado na Serra da Mantiqueira na região do Vale do Paraíba, SP. O clima da região é do tipo Cfb, subtropical de altitude, mesotérmico e sem período de estiagem. A precipitação anual está em torno de 1750 mm. Durante o inverno, período compreendido entre os meses de abril e outubro, são registradas as mais baixas temperaturas do ano, com ocorrência freqüentes de geadas. Os tratamentos avaliados consistiram da comparação das seguintes gramíneas forrageiras; *Andropogon gayanus*; *Brachiaria brizantha*; *Brachiaria decumbens*, cvs. Comum e Basilisk; *Brachiaria mutica* x *Brachiaria arrecta*; *Brachiaria ruziziensis*; *Chloris gayana*; *Cynodon dactylon* cv. "Coast cross"; *Cynodon nlemfuensis*; *Hemarthria altissima*; *Setaria sphacelata*; e as cvs. de *Panicum maximum*, Centenário, Colômbio Makueni, Tobiatã e Vencedor. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em três repetições, com parcelas de 5 x 5 m. A metodologia utilizada nas avaliações foi a descrita por GARDNER (1983), a qual inclui pastejos comuns a todas as parcelas, intercalados com períodos de descanso, seguidos de amostragem da forragem produzida. Em meados do inverno e do verão, fez-se amostragens através de cortes para estimar a taxa mensal de produção de matéria seca (TMP) e o teor de proteína bruta (PB). Estes cortes eram feitos cerca de 70 e 35 dias após um pastejo realizado, respectivamente, no período de inverno e verão. A porcentagem de cobertura do solo foi feita após a fase de estabelecimento e durante o período do verão, utilizando-se o método dos pontos proposto por BROWN (1954). Para a avaliação da tolerância a geadas foram atribuídos escores de 1 a 3 aos danos causados na parte aérea das plantas, onde 1 = ausência de danos; 2 = parte aérea parcialmente danificada; 3 = parte aérea totalmente danificada causando inclusive morte das plantas. Os resultados foram submetidos à análise de variância e às médias comparadas pelo teste de agrupamentos de médias de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de inverno a maior ( $P < 0,05$ ) TMP foi alcançada pelo capim-hemarthria (*H. altissima*), com valor de 1.768 kg/ha de MS (Quadro 1). Este rendimento correspondeu à aproximadamente 400% da TMP média obtida ao se considerar as demais gramíneas avaliadas. Outras forrageiras que se destacaram nessa época do ano foram os capins setária (*S. sphacelata*) e "Coast-cross" (*C. dactylon*) proporcionando rendimentos mensais de 946,6 e 844,3 kg/ha de MS, respectivamente. As demais espécies avaliadas apresentaram baixo crescimento durante esse período do ano. Durante o verão, os capins *H. altissima*, *B. brizantha*, *B. ruziziensis*, e as cvs. de *P. maximum*, Tobiatã, e Makueni foram os mais produtivos, e a TMP foi em média 2.210 kg/ha. Os maiores ( $P < 0,05$ ) teores de PB durante o inverno foram registrados com os capins *H. altissima* e *S. sphacelata* com valor médio em torno de 8,2%, enquanto as outras gramíneas apresentaram teor baixo, com valor médio de 6,4%. Durante o verão, os valores extremos observados na concentração de PB foi de 10,2% (*C. gayana*) a 7,2% (*B. brizantha* e *P. maximum*, cv. Tobiatã) (Quadro 1). Os capins de hábito de crescimento prostrado foram, geralmente, mais eficientes na cobertura vegetal do solo, quando comparados com os de hábito de crescimento ereto. Assim, nos capins hemarthria, "Coast-Cross" e nas braquiárias a porcentagem de cobertura do solo foi em média 84%, enquanto nas espécies de crescimento ereto foi de 60% (Quadro 1). Vale ressaltar o comportamento do capim-setária, que, apesar de ser gramínea de crescimento cespitoso, ainda proporcionou uma boa cobertura vegetal ao solo (73%), certamente em conseqüência da boa ressemeadura natural observada nessa espécie. O capim-hemarthria foi o mais tolerante a geadas, permanecendo verde e com bom crescimento, mesmo após a ocorrência de sucessivas geadas (Quadro 1).

## CONCLUSÕES

Entre as espécies avaliadas, a *H. altissima* e a *S. sphacelata* se destacaram principalmente quanto ao potencial para produção de forragem durante o inverno, cobertura do solo e tolerância a geadas, sendo portanto as mais indicadas para a formação de pastagens nas áreas montanhosas da Região do Vale do Paraíba.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BROWN, D. *Methods of surveying and measuring vegetation*. Hurley: Commonwealth Bureau Pastures Fields Crop, 1954. (Bulletin, 42).
2. CARVALHO, D. D., GONÇALEZ, D. A. D., GHISI, O. M. A. A. Avaliação agrônômica de sete acessos de *Hemarthria altissima* [Poir.] Stpf et C.E. Hubb. em Pindamonhangaba, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v. 25, n. 5, p. 825-836, 1996.
3. GARDNER, A.L. Evaluación por corte y por pastoreo en parcelas pequeñas; comparación de resultados. In: PADINES, O., LASCANO, O. *Germoplasma forragero bajo pastoreo en pequeñas parcelas*. Metodologías de evaluación. Cali: CIAT, 1983. p. 107-120.
4. VILELA, D., ALVIM, M. J. Produção de leite em pastagem de *Cynodon dactylon* in: WORKSHOP SOBRE O POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO CYNODON, 1996, Juiz de fora. *Anais...Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite*, 1996. p. 77-91
5. ZOCCAL, R. *Leite em números*. Coronel Pacheco: Embrapa Gado de Leite/Belo Horizonte: FAEMG, 1994. 131 p.

QUADRO 1 - Características agrônômicas de gramíneas avaliadas na Região do Vale do Paraíba

Tratamentos	Produção de MS (kg/ha/mês)		Proteína Bruta (%)		Cobertura do Solo (%)	Tolerância a Geadas **
	Inverno	Verão	Inverno	Verão		
<i>Hemarthria altissima</i>	1.768,0 a *	2.300,0 a	8,3 a	7,8 b	98	1
<i>Setaria sphacelata</i>	946,6 b	1.775,0 b	8,1 a	8,8 a	73	2
<i>Cynodon dactylon</i> cv. Cost -cross	844,3 c	1.665,0 c	7,3 b	9,5 a	90	2
<i>Brachiaria mutica</i> x <i>B. arrecta</i>	699,0 d	1.235,0 d	7,2 b	8,5 b	78	2
<i>Brachiaria brizantha</i>	614,3 e	2.375,0 a	6,8 b	7,2 b	88	2
<i>Panicum maximum</i> cv. Vencedor	488,7 f	1.745,0 b	76,3 c	7,9 b	65	2
<i>Cynodon nlemfuensis</i>	418,0 f	1.480,0 c	5,8 d	7,3 b	78	2
<i>Brachiaria decumbens</i>	410,0 f	1.805,0 b	5,4 d	7,0 b	85	3
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. Basilisk	358,0 g	1.520,0 c	5,3 d	7,5 b	75	3
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	315,3 g	2.095,0 a	7,3 b	9,8 a	85	3
<i>Panicum maximum</i> cv. Colônia	281,0 g	1.845,0 b	5,9 d	7,4 b	67	2
<i>Panicum maximum</i> Cv. Tobiatã	270,0 g	2.095,0 a	6,5 c	7,2 b	64	2
<i>Panicum maximum</i> cv. Makueni	222,3 h	2.195,0 a	7,3 b	8,1 b	58	2
<i>Panicum maximum</i> cv. Centenário	200,0 h	1.985,0 b	6,2 c	7,8 b	61	2
<i>Chloris gayana</i>	142,7 i	902,0 e	6,5 c	10,2 a	47	2
<i>Andropogon gayanus</i>	54,7 J	1.350,0 c	5,8 d	8,3 b	45	3

\* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem (P > 0,05) pelo teste de Scott-Knott  
 \*\* 1 = ausência de danos; 2 = parte aérea parcialmente danificada ; 3 = parte aérea totalmente danificada