

# PRODUÇÕES DE MATÉRIA NATURAL E DE MATÉRIA SECA E RELAÇÃO FOLHA/COLMO DE VINTE E CINCO HÍBRIDOS DE SORGO (*Sorghum bicolor*) COM CAPIM SUDÃO (*Sorghum sudanense*) UTILIZADOS PARA PRODUÇÃO DE FORRAGEM EM REGIME DE CORTE<sup>1</sup>

THIERRY RIBEIRO TOMICH<sup>2</sup>, JOSÉ AVELINO SANTOS RODRIGUES<sup>3</sup>, LÚCIO CARLOS GONÇALVES<sup>4</sup>, RENATA GRAÇA PINTO<sup>5</sup>, ALEXANDRE GUALBERTO PENNA<sup>6</sup>, ANA LUIZA COSTA CRUZ BORGES<sup>4</sup>, IRAN BORGES<sup>4</sup>, IGOR RIBEIRO DA GLÓRIA<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Trabalho Financiado pela EMBRAPA Milho e Sorgo, Escola de Veterinária da UFMG, CNPq, FAPEMIG, CAPES

<sup>2</sup> Estudante de Doutorado em Ciência Animal - DZO - Escola de Veterinária da UFMG

<sup>3</sup> Pesquisador da EMBRAPA Milho e Sorgo

<sup>4</sup> Professor da Escola de Veterinária da UFMG, Avenida presidentes Antônio Carlos, 6627, 30.161-970 - Escola de Veterinária, Departamento de Zootecnia. Caixa Postal 567

<sup>5</sup> Médica Veterinária, M.Sc.

<sup>6</sup> Estudante de Mestrado em Zootecnia - DZO - Escola de Veterinária da UFMG

<sup>7</sup> Graduando em Medicina Veterinária, bolsista de IC

**RESUMO:** Como item do programa de melhoramento de sorgo do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo da Embrapa em convênio com a Escola de Veterinária da UFMG, foi conduzido um estudo com vinte e três híbridos experimentais e dois híbridos comerciais de *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*, utilizados para a produção de forragem em regime de corte. Foram realizadas avaliações quanto às produções de matéria natural e de matéria seca (MS), relação folha/colmo e altura das plantas colhidas aos 57 dias após o plantio. As produções de matéria natural variaram de 24,8 a 37,8 t/ha, enquanto as produções de MS foram de 13,8 a 17,6 t/ha, ambas sem diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os tratamentos. Houve grande variação quanto à relação folha/colmo, com diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os híbridos. A altura média das plantas foi de 147 cm, sendo notada correlação positiva ( $p < 0,05$ ) entre esta característica e os parâmetros de produção. Utilizou-se um delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições por tratamento (híbridos) e a comparação das médias foi feita pelo teste de agrupamentos de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ).

**PALAVRAS-CHAVE:** forragem cultivada, potencial forrageiro, produtividade.

NATURAL AND DRY MATTER PRODUCTIONS AND LEAF/STEM RATIO OF TWENTY-FIVE HYBRIDS OF SORGHUM (*Sorghum bicolor*)x *Sudan grass* (SORGHUM SUDANENSE) USED FOR PRODUCTION OF FORAGE IN CUT REGIME

**ABSTRACT:** As part of program of improvement of sorghum of the National Center of Research of Corn and Sorghum of Embrapa in agreement with the School of Veterinary - UFMG, a study carried out using 23 experimental hybrid and two commercial hybrid of *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*, to forage production in cut regime. It was evaluate fresh matter and dry matter (DM) productions, leaf/stem ratio, and height of the plants harvested 57 days after sowing. Fresh matter productions varied from 24.8 to 37.8 t/ha, while DM productions were from 13.8 to 17.6 t/ha, both without significant differences ( $p < .05$ ) among treatments. It was observed great variation to leaf/stem ratio, with significant difference ( $p < .05$ ) among hybrids. The medium height of the plants was 147 cm, being observed positive correlation ( $p < .05$ ) between this characteristic and the production parameters. The experiment design was randomized blocks, including three repetitions for treatment. The comparison among averages was obtained by using the Scott-Knott test ( $p < .05$ ).

**KEYWORDS:** cultivated forage, forage potential, productivity.

## INTRODUÇÃO

A existência de período seco em certa época do ano determina a produção estacional das forrageiras em grande parte do Brasil, com redução não só na disponibilidade, como na qualidade das forragens utilizadas em pastejo. Neste contexto, o uso de forragens cultivadas aparece como uma alternativa. Devido a sua facilidade de cultivo, resistência à seca, rapidez no estabelecimento e no crescimento e, principalmente, por sua facilidade de manejo para o corte, além do bom valor nutritivo e da alta produção de forragem, segundo ZAGO (1997), os híbridos de sorgo com capim sudão, usados em regime de corte, têm sido muito aceitos pelos pecuaristas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial forrageiro através das determinações das produções de matéria natural e de matéria seca, porcentagens de folha e de colmo, relação folha/colmo e altura das plantas de vinte e três híbridos experimentais e dois híbridos comerciais de *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*, utilizados em manejo de corte.

## MATERIAL E MÉTODOS

Nas dependências da Embrapa Milho e Sorgo, localizado no município de Sete Lagoas, Minas Gerais, foram plantados 23 híbridos experimentais de *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*, desenvolvidos pela Embrapa e dois híbridos comerciais utilizados como padrão (AG 2501 C e BRS 800). No plantio, realizado em outubro de 2000, foram usados canteiros de 5 m de comprimento contendo 4 linhas com espaçamento de 0,70 m. Foram plantadas três canteiros (repetições) por híbrido (tratamentos) e feitas adubações de acordo com a análise do solo e as necessidades da cultura. Imediatamente antes da colheita das duas linhas centrais de cada canteiro, realizada em dezembro de 2000, 57 dias após o plantio, foi feita a contagem do número e medida a altura das plantas. Em seguida ao corte, todo material colhido foi pesado e o resultado utilizado para cálculo de produção de matéria natural. Seis plantas de cada canteiro foram coletadas e tiveram suas partes separadas para determinação das porcentagens de folha e de colmo e da relação folha/colmo. O restante das plantas foi picado em partículas de aproximadamente 2 cm, amostrado e seco em estufa de ventilação forçada a 60°C por 48 horas. Após a pré-secagem, o material foi moído em moinho com peneira de 1 mm e seco a 105°C até peso constante, para avaliação da MS total e cálculo da produção de MS. Foi utilizado um delineamento de blocos ao acaso com três repetições por tratamento e, devido ao número elevado de tratamentos, para a comparação das médias foi empregado o teste de agrupamentos de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos para as produções de matéria natural e de MS, porcentagens de folha e de colmo, relação folha/colmo, altura das plantas e número de plantas colhidas por hectare dos 25 híbridos estudados. As produções de matéria natural variaram de 24,8 a 37,8 t/ha, enquanto as produções de MS foram de 3,5 a 5,8 t/ha, ambas sem diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os tratamentos. Valores não muito distintos dos observados por FERREIRA et al. (2000), citados por RODRIGUES (2000), que encontraram produções de MS de 4,83; 5,46 e 5,83 t/ha para o capim Sudão, BRS 800 e AG 2501 C, respectivamente, colhidos aos 56 dias após o plantio. Para RODRIGUES (2000), os híbridos de sorgo com capim Sudão têm capacidade para atingir produções de matéria verde de cerca de 30 t/ha em corte único e potencial para atingir até 90 t/ha em três cortes sucessivos. Entretanto, TOMICH et al. (2001), trabalhando com doze híbridos de sorgo para corte, colhidos com 29 dias de rebrota, obtiveram produções de apenas 8,3 a 13,8 t/ha de matéria natural e produções de MS de 1,3 a 2,3 t/ha. As participações de folha e de colmo na MS total e a relação folha/colmo variaram de 36,2 a 49,9%, 50,1 a 63,8% e 0,57 a 1,00, respectivamente. Devido ao menor valor nutritivo, geralmente encontrado para o colmo, quando comparado com as folhas, essas características constituem parâmetros importantes para a avaliação de uma forrageira estando, de maneira geral, associadas à sua qualidade e consumo. Neste estudo, os híbridos (A4\*169)\*912, (A3TX430\*225)\*912, 210\*912, 211\*912, ATF54\*912 e BRS 800 apresentaram maiores ( $p < 0,05$ ) porcentagens de folha e relação folha/colmo e menores proporções de colmo que os demais tratamentos, que se equivaleram. Em relação à altura das plantas observaram-se valores de 1,2 a 1,7 m, com variações ( $p < 0,05$ ) entre os genótipos, sendo ainda encontradas correlações positivas e significativas ( $p < 0,01$ ) entre a altura e as produções de

matéria natural e de MS. Os híbridos de sorgo com capim Sudão, quando submetidos a certas condições de cultivo e utilização, podem apresentar altos níveis de ácido cianídrico e nitratos, que são proporcionalmente reduzidos com o desenvolvimento das plantas, não sendo indicado, desta forma, a utilização de plantas com altura inferior de 0,6 m. Neste estudo, a altura média de corte foi de 1,5 m. O número de plantas ficou entre 287,1 a 509,0 mil/ha e também apresentou diferenças ( $p < 0,05$ ) entre os híbridos. Embora o aumento da densidade de plantio tenha sido usado com objetivo de elevar as produções forrageiras, MEDEIROS et al. (1979) não encontraram aumento significativo no rendimento de MS para uma cultivar de sorgo com capim Sudão e, no presente trabalho, o número de plantas por área não foi significativamente ( $p < 0,05$ ) correlacionado com os parâmetros de produção.

### CONCLUSÕES

Para os parâmetros de produção, os híbridos experimentais não se destacaram em relação aos híbridos testemunhas (AG 2501 C e BRS 800).

As diferenças significativas nas proporções de folha e de colmo e na relação colmo/folha podem ser parâmetros importantes na determinação da qualidade nutricional dos híbridos avaliados e devem servir como embasamento para seleção das cultivares.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MEDEIROS, R.B., SAIBRD, J.C., BARRETO, I.L. Efeito do nitrogênio e da população de plantas no rendimento e qualidade do Sorgo Sordan (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) x (*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf). *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. v.8, n.1, p.75-87, 1979.

RODRIGUES, J.A.S. *Utilização de forragem fresca de sorgo (Sorghum bicolor X Sorghum sudanense) sob condições de corte e pastejo*. Simpósio de forragicultura e pastagens - Temas em evidência. Lavras, MG, p.179-236, 2000.

TOMICH, T.R., RODRIGUES, J.A.S, GONÇALVES, L.C; PINTO, R.G; BORGES, I; RODRIGUEZ, N. M. Produção e proporções de folha e de colmo de doze híbridos de sorgo em manejo de corte, avaliados na rebrota. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, Piracicaba, 2001. *Anais...* Piracicaba: SBZ, 2001. p. 291.

ZAGO, C.P. Utilização do Sorgo na Alimentação de ruminantes. In: EMBRAPA. Centro nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. Manejo Cultural do Sorgo para Forragem. Sete Lagoas, 1997, p. 9-26 (EMBRAPA-CNPMS). *Circular técnica*.

Tabela 1 - Produções de matéria natural (PMN) e de (PMS), porcentagens de folha (FOL) e de colmo (COL), altura das plantas (ALT), relação folha/colmo (F/C) e número de plantas (Stand) de 25 híbridos de sorgo x capim Sudão avaliados em regime de corte.

Híbridos	Parâmetros						Stand (1000plantas/ha)
	<sup>b</sup> PMV (t/ha)	<sup>c</sup> PMS (t/ha)	<sup>d</sup> FOL (%)	<sup>e</sup> COL (%)	<sup>g</sup> F/C	<sup>f</sup> ALT (m)	
(A4*169)*912	35,3 <sup>A</sup>	5,4 <sup>A</sup>	49,9 <sup>A</sup>	50,1 <sup>B</sup>	1,00 <sup>A</sup>	1,7 <sup>A</sup>	358,6 <sup>B</sup>
(A3TX430*225)*912	24,4 <sup>A</sup>	3,7 <sup>A</sup>	45,9 <sup>A</sup>	54,1 <sup>B</sup>	0,84 <sup>A</sup>	1,4 <sup>B</sup>	310,5 <sup>B</sup>
(A3TX430*227)*912	28,1 <sup>A</sup>	4,3 <sup>A</sup>	41,9 <sup>B</sup>	58,1 <sup>A</sup>	0,72 <sup>B</sup>	1,4 <sup>B</sup>	398,1 <sup>A</sup>
(A3TX7000*225)*912	31,0 <sup>A</sup>	4,8 <sup>A</sup>	40,5 <sup>B</sup>	59,5 <sup>A</sup>	0,68 <sup>B</sup>	1,5 <sup>A</sup>	405,7 <sup>A</sup>
(A3TX7000*225)*912	32,5 <sup>A</sup>	5,0 <sup>A</sup>	40,1 <sup>B</sup>	59,9 <sup>A</sup>	0,67 <sup>B</sup>	1,6 <sup>A</sup>	385,2 <sup>A</sup>
(007*217)*912	29,1 <sup>A</sup>	4,5 <sup>A</sup>	40,5 <sup>B</sup>	59,5 <sup>A</sup>	0,68 <sup>B</sup>	1,5 <sup>A</sup>	347,1 <sup>B</sup>
(210*217)*912	27,6 <sup>A</sup>	4,2 <sup>A</sup>	41,1 <sup>B</sup>	58,9 <sup>A</sup>	0,71 <sup>B</sup>	1,6 <sup>A</sup>	386,2 <sup>A</sup>
210*912	26,9 <sup>A</sup>	4,1 <sup>A</sup>	48,4 <sup>A</sup>	51,6 <sup>B</sup>	0,95 <sup>A</sup>	1,3 <sup>B</sup>	324,7 <sup>B</sup>
211*912	36,3 <sup>A</sup>	5,3 <sup>A</sup>	49,6 <sup>A</sup>	50,4 <sup>B</sup>	1,00 <sup>A</sup>	1,3 <sup>B</sup>	292,8 <sup>B</sup>
ATF54*912	31,9 <sup>A</sup>	4,7 <sup>A</sup>	48,5 <sup>A</sup>	51,5 <sup>B</sup>	0,98 <sup>A</sup>	1,5 <sup>B</sup>	422,4 <sup>A</sup>
157*912	24,5 <sup>A</sup>	3,5 <sup>A</sup>	43,0 <sup>B</sup>	57,0 <sup>A</sup>	0,76 <sup>B</sup>	1,4 <sup>B</sup>	338,1 <sup>B</sup>
212*912	27,5 <sup>A</sup>	4,7 <sup>A</sup>	44,3 <sup>B</sup>	55,7 <sup>A</sup>	0,81 <sup>B</sup>	1,6 <sup>A</sup>	407,1 <sup>A</sup>

215*912	25,6 <sup>A</sup>	4,1 <sup>A</sup>	41,3 <sup>B</sup>	58,7 <sup>A</sup>	0,71 <sup>B</sup>	1,4 <sup>B</sup>	450,0 <sup>A</sup>
ATF14*912	27,0 <sup>A</sup>	4,8 <sup>A</sup>	36,6 <sup>B</sup>	63,4 <sup>A</sup>	0,58 <sup>B</sup>	1,6 <sup>A</sup>	450,9 <sup>A</sup>
ATF53*912	35,2 <sup>A</sup>	5,0 <sup>A</sup>	39,1 <sup>B</sup>	60,9 <sup>A</sup>	0,64 <sup>B</sup>	1,5 <sup>A</sup>	509,0 <sup>A</sup>
205*912	29,4 <sup>A</sup>	4,1 <sup>A</sup>	41,7 <sup>B</sup>	58,3 <sup>A</sup>	0,72 <sup>B</sup>	1,4 <sup>B</sup>	287,1 <sup>B</sup>
222*912	27,6 <sup>A</sup>	4,4 <sup>A</sup>	42,6 <sup>B</sup>	57,4 <sup>A</sup>	0,75 <sup>B</sup>	1,5 <sup>A</sup>	343,8 <sup>B</sup>
156*912	32,5 <sup>A</sup>	4,7 <sup>A</sup>	41,4 <sup>B</sup>	58,6 <sup>A</sup>	0,71 <sup>B</sup>	1,5 <sup>A</sup>	359,0 <sup>B</sup>
206*912	31,0 <sup>A</sup>	4,7 <sup>A</sup>	43,8 <sup>B</sup>	56,2 <sup>A</sup>	0,78 <sup>B</sup>	1,3 <sup>B</sup>	330,0 <sup>B</sup>
218*912	29,7 <sup>A</sup>	4,7 <sup>A</sup>	36,2 <sup>B</sup>	63,8 <sup>A</sup>	0,57 <sup>B</sup>	1,7 <sup>A</sup>	349,5 <sup>B</sup>
220*912	25,9 <sup>A</sup>	3,9 <sup>A</sup>	43,1 <sup>B</sup>	56,9 <sup>A</sup>	0,80 <sup>B</sup>	1,5 <sup>A</sup>	379,5 <sup>A</sup>
107*912	25,5 <sup>A</sup>	3,8 <sup>A</sup>	42,5 <sup>B</sup>	57,5 <sup>A</sup>	0,74 <sup>B</sup>	1,6 <sup>A</sup>	306,2 <sup>B</sup>
216*912	25,0 <sup>A</sup>	3,9 <sup>A</sup>	42,8 <sup>B</sup>	57,2 <sup>A</sup>	0,77 <sup>B</sup>	1,2 <sup>B</sup>	404,7 <sup>A</sup>
AG 2501 C	37,8 <sup>A</sup>	5,8 <sup>A</sup>	37,6 <sup>B</sup>	62,4 <sup>A</sup>	0,60 <sup>B</sup>	1,5 <sup>A</sup>	400,0 <sup>A</sup>
BRS 800	27,0 <sup>A</sup>	4,0 <sup>A</sup>	49,1 <sup>A</sup>	50,9 <sup>B</sup>	1,00 <sup>A</sup>	1,4 <sup>B</sup>	430,0 <sup>A</sup>
Média geral	29,4	4,5	42,9	57,1	0,77	1,5	375,0

<sup>a</sup>Médias seguidas por letras iguais, em uma mesma coluna, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). <sup>b</sup>CV=18,3%, <sup>c</sup>CV=20,0%, <sup>d</sup>CV=10,7%, <sup>e</sup>CV=8,0%, <sup>f</sup>CV=11,1%, <sup>g</sup>CV=20,7%, <sup>h</sup>CV=13,8%.