

## AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE HÍBRIDOS DE SORGO (SORGHUM BICOLOR X S. SUDANENSE), SOB REGIME DE CORTE.

### AUTORES

JAILTON DA COSTA CARNEIRO 1, LUCIANO PATTO NOVAES 1, CHRISTIANO BORDONI LIMA 2, JOSÉ AVELINO RODRIGUES 3, NORBERTO MARIO RODRIGUEZ 4, FERNANDO CÉSAR FERRAZ LOPES 1, FRANCISCO DA SILVA LÉDO 1

<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Gado de Leite Juiz de Fora - MG - jailton@cnpqgl.embrapa.br

<sup>2</sup> Aluno Mestrado da Escola de Veterinária da UFMG - Belo Horizonte - MG

<sup>3</sup> Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo - Sete Lagoas - MG

<sup>4</sup> Professor Titular da Escola de Veterinária da UFMG - Belo Horizonte - MG

### RESUMO

A cultura do sorgo é excelente alternativa para o pecuarista minimizar os problemas decorrentes da estacionalidade da produção de forragem no período seco. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de produção de matéria verde (PMV) e de matéria seca (PMS), a percentagem de folhas, o número de plantas (stand), a taxa de rebrota e altura de dezesseis híbridos de "Sorghum bicolor" x "S. sudanense". O trabalho foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas - MG) com 12 híbridos experimentais e quatro comerciais, semeados em 28/03/03. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições. Foram realizados três cortes sucessivos: o primeiro aos 65 dias após a semeadura, o segundo, aos 36 dias após o primeiro corte, e o terceiro 35 dias após o segundo corte. Os híbridos apresentaram valores semelhantes para PMV e PMS total, em média, respectivamente 25,7 e 3,9 t/ha ( $P>0,05$ ). A PMS no primeiro e segundo corte foram semelhantes para todos os híbridos, em média 2,3 e 0,9 t/ha, respectivamente. A PMV do primeiro corte representou em média 59,5% da produtividade total. Não foi observada diferença significativa para o percentual de folhas em nenhum dos cortes ( $P>0,05$ ). Não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre híbridos para stand de plantas e taxa de rebrota. No primeiro e segundo cortes, a altura das plantas foi semelhante entre híbridos ( $P>0,05$ ). Os híbridos avaliados neste ensaio apresentam potencial produtivo para serem semeados no final do período chuvoso.

### PALAVRAS-CHAVE

forragem, gramínea tropical, produção de matéria seca

### TITLE

AGRONOMIC EVALUATION OF SORGHUM HYBRIDS (SORGHUM BICOLOR X SORGHUM SUDANENSE), UNDER CUTTING CONDITIONS

### ABSTRACT

The culture of the sorghum is excellent alternative for the cattle farmer to minimize the problems of the seasonality of the forage production in the dry period. The objective of this work was to evaluate the potential of green dry matter yield (PMV) and dry matter yield (PMS), the percentage of leaves, the number of plants (stand), the regrowth rate and height of sixteen hybrids of "Sorghum bicolor" x "S. sudanense". The work was carried out at Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas - MG) with 12 experimental and four commercial hybrids, sowed in 28/03/03. The experimental design was a complete randomized block with three replicates. Three successive cuts were accomplished: the first 65 days after the sowing, the second, 36 days after the first harvest, and the third 35 days after the second harvest. The hybrids presented similar values for total PMV and total PMS, respectively 25.7 and 3.9 t/ha ( $P>0.05$ ). In the first and second cut PMS were similar for all the hybrids (2.3 and 0.9 t/ha, respectively). PMV of the first cut represented 59.5% of the total yield. Significant difference was not observed for the percentage of leaves ( $P>0.05$ ). There was no difference ( $P>0.05$ ) among hybrids for stand of plants and regrowth rate. In the first and second harvests the height of the plants was similar among hybrids ( $P>0.05$ ). The hybrids evaluated presented productive potential to be sowed in the end of the rainy period.



## **KEYWORDS**

dry matter yield, forage, tropical grass

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil existe uma marcante estacionalidade na produção de forragem. Esta característica faz com que os sistemas de produção pecuária dependam, na sua maioria, do planejamento para utilização de forragens conservadas ou que apresentem acentuada tolerância à seca.

A cultura do sorgo é uma excelente alternativa para o pecuarista minimizar os problemas decorrentes da estacionalidade da produção de forragem no período seco. Esta cultura é tolerante à seca, visto a sua capacidade de recuperar-se e produzir grãos após um período de déficit hídrico.

Os híbridos de sorgo com capim Sudão ("S. bicolor" x "S. sudanense") têm sido utilizados como forrageira anual que tem mostrado alta produtividade de massa verde, bom valor nutritivo, tolerância à seca e a solos de baixa fertilidade (Rodrigues, 2000; Zago, 1977).

O melhoramento genético do sorgo tem produzido híbridos com a finalidade de produção de grãos e forragem, principalmente, para a confecção de silagens. Na moderna agricultura, duas outras oportunidades se apresentam para a cultura do sorgo e seus híbridos: pastejo e produção de palha para a realização do plantio direto. Neste particular, poucos estudos têm sido realizados, e com a obtenção de híbridos mais produtivos, torna-se necessário avaliá-los.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de produção de matéria verde e matéria seca, a percentagem de folhas, o número de plantas (stand), a taxa de rebrota e altura de dezesseis híbridos de "S. bicolor" x "S. sudanense".

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Dezesseis híbridos de "Sorghum bicolor" com "Sorghum sudanense" foram semeados nas dependências da Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas – MG, com altitude média de 732 m e precipitação pluviométrica média de 1.340 mm, da qual 86,2% no período chuvoso de novembro a abril. O clima da região é do tipo AW (classificação de Köppen), clima de savana, com inverno seco e temperatura média no mês mais frio acima de 18°C.

Foram avaliados dezesseis híbridos, sendo 12 experimentais (246006, 246007, 246008, 246009, 246012, 246014, 246015, 246016, 246017, 246019, 246020, 246021, 246022) desenvolvidos pela Embrapa Milho e Sorgo, e quatro comerciais (1P400, AG2051, BRS800 e BRS801).

O ensaio foi implantado em 28 de março de 2003. As parcelas foram constituídas de quatro linhas de 5m de comprimento e espaçamentos de 0,35m, sendo que a área útil compreende as duas linhas centrais. Foram realizadas adubações de plantio, utilizando-se 300kg/ha da formulação 04-14-08 (N: P: K) e de cobertura com 100 kg de uréia/ha. Quando necessário foram realizadas irrigações por aspersão.

Foram realizados três cortes sucessivos, sendo o primeiro no dia 8 de maio, o segundo no dia doze de junho e o terceiro em dezesseis de julho de 2003. O primeiro corte foi efetuado aos 65 dias após a semeadura, e o segundo, aos 36 dias após o primeiro corte. O terceiro foi realizado 35 dias após o segundo corte.

Antes de cada corte foi feita a contagem e determinada a altura das plantas. Os cortes foram realizados a, aproximadamente, 20 cm de altura do solo. Após o corte, o material colhido foi pesado em dinamômetro para se obterem as produções de matéria verde. Dez plantas, de cada parcela foram amostradas ao acaso para a determinação da percentagem de folhas, expressa na matéria seca. Folhas e colmos foram separadas em partes, e levadas à estufa para posterior determinação da percentagem de cada componente. O restante do material foi amostrado, picado, pesado e levado à estufa a 55° C para determinação da matéria pré-seca. Após a pré-secagem, o material foi moído em peneira com malha de 1 mm, e uma sub-amostra foi levada à estufa para determinação do teor de matéria seca a 105 °C.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições. Para



comparações múltiplas das variáveis entre tratamentos utilizou-se o teste Scott-Knott a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade de matéria verde (PMV), matéria seca (PMS) (t/ha) e a percentagem de folhas dos 12 híbridos experimentais e dos quatro comerciais de "Sorghum bicolor" x "Sorghum sudanense", constam na tabela 1. Os híbridos apresentaram valores semelhantes quanto à PMV total, em média 25,7 t/ha ( $P>0,05$ ). Quando avaliados por corte verificou-se que no primeiro corte, os híbridos experimentais 246014, 246019 e 246021 e o híbrido comercial BRS800 apresentaram produções inferiores aos demais híbridos ( $P<0,05$ ). A PMV no segundo corte foi semelhante para todos os híbridos, em média 6,4 t/ha. No terceiro corte o híbrido 246008 apresentou maior produtividade (8,9 t/ha) ( $P<0,05$ ).

As PMV totais obtidas neste estudo foram inferiores às obtidas nos ensaios conduzidos por Penna (2003) e Tomich (2003). Provavelmente esta menor produtividade deve-se ao período em que os ensaios foram implantados, próximos ou no período de maior precipitação pluviométrica. Em ambos os estudos os genótipos experimentais são produtos do programa de melhoramento genético da Embrapa Milho e Sorgo.

As PMS total, no primeiro e segundo corte foram semelhantes para todos os híbridos, em média 3,9; 2,3 e 0,9 t/ha, respectivamente. O híbrido 246008 destacou-se no terceiro corte, com maior produtividade 1,5 t/ha MS ( $P<0,05$ ).

A PMV do primeiro corte representou em média 59,5% do valor da produtividade total. Esta informação é importante, pois permite programar melhor o uso dos recursos forrageiros. Os híbridos BRS801, 1P400, 246020 e 246007 destacaram-se por apresentarem no primeiro corte, PMV acima de 65% da produção total.

Quanto ao percentual de folhas nos híbridos não foi observada diferença significativa, em nenhum dos três cortes ( $P>0,05$ ). Os valores médios foram 64,8; 61,8 e 53,3%, respectivamente para primeiro, segundo e terceiro cortes.

Na tabela 2 constam os dados de altura, número de plantas e taxa de rebrota dos híbridos "S. bicolor" x "S. sudanense". Por ocasião do primeiro e segundo cortes, ou seja, aos 65 dias após a semeadura e 36 dias de rebrota respectivamente, os híbridos apresentaram em média 0,72 e 0,54 m de altura, e não diferiram significativamente ( $P>0,05$ ). Já no terceiro corte, os híbridos 1P400, 246022, 246015 e AG2501, respectivamente com as alturas: 0,83; 0,77; 0,75 e 0,72 foram mais altos ( $P<0,05$ ) dos que os demais. A altura média determinada neste estudo foi inferior à determinada por Tomich (2003) que trabalhando com 25 híbridos relatou altura média de 1,47 m. Entretanto salienta-se que os híbridos foram semeados em outubro.

Tomich (2003) observou relação folha:colmo de 0,77, enquanto no presente trabalho o percentual de folha foi em média superior a 50 %, o que representa relação folha:colmo superior a um. A maior altura das plantas observadas no estudo de Tomich (2003), provavelmente deveu-se a época em que foi realizada a semeadura (outubro). Provavelmente a maior proporção de colmo deverá expressar menor valor nutritivo da forrageira, uma vez que na folha existe maior concentração de proteína e menor de fibra em detergente neutro quando comparada com o colmo.

Os stands de plantas por ocasião dos cortes não diferiram entre os híbridos. O número médio de plantas/ha foi: 569.000, 759.000 e 507.000, respectivamente por ocasião do primeiro, segundo e terceiro cortes. O maior número de plantas aferidos no segundo corte resultou na taxa de rebrota que em média foi de 1,36. Por ocasião do terceiro corte observa-se sensível redução da taxa de rebrota (0,69). Resultados semelhantes foram observados por Tomich (2003) que observaram as seguintes taxas de rebrota: 1,22 e 0,92, respectivamente para a primeira e segunda rebrota. Aferir a taxa de rebrota de forrageiras anuais utilizadas sob regime de corte é de grande importância, pois representa a tendência, ou não, da manutenção da população de plantas após sucessivos cortes.



## CONCLUSÕES

Os híbridos experimentais de sorgo "Sorghum bicolor" x "Sorghum sudanense" avaliados neste ensaio apresentaram potencial produtivo semelhantes aos híbridos comerciais para serem semeados no final do período chuvoso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PENNA, A.G.. Potencial forrageiro de seis híbridos de sorgo com capim sudão (Sorghum bicolor x Sorghum sudanense) avaliados em duas épocas de plantio e três cortes consecutivos. Belo Horizonte – Minas Gerais: Escola de Veterinária – UFMG, 2003, 83p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.
2. RODRIGUES, J.A.S.. Utilização de forragem fresca de sorgo (Sorghum bicolor x Sorghum sudanense) sob condições de corte e pastejo. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS: TEMAS EM EVIDÊNCIA, 2000, UFLA. Lavras, Anais... Lavras: UFLA, 2000. p.179-201.
3. TOMICH, T. R.. Potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim sudão avaliados em regime de corte. Belo Horizonte, MG: Escola de Veterinária - UFMG, 2003. 82p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.

Tabela 1. Produtividade de matéria verde (PMV), produtividade de matéria seca (PMS) t/ha, percentagem de folhas (%) de 16 híbridos de *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*, em três cortes.

Híbridos	PMV (t/ha)				PMS (t/ha)				Folha (%)		
	1° Corte	2° Corte	3° Corte	Total	1° Corte	2° Corte	3° Corte	Total	1°	2°	3°
246006	16,8 A	5,7 A	4,2 B	26,7 A	2,4 A	0,8 A	0,7 B	3,9 A	56,4 A	61,6 A	50,6 A
246007	16,0 A	5,1 A	3,4 B	24,6 A	2,5 A	0,8 A	0,6 B	3,9 A	69,2 A	64,6 A	53,1 A
246008	18,5 A	9,5 A	8,9 A	36,9 A	2,7 A	1,4 A	1,5 A	5,6 A	64,2 A	62,6 A	50,3 A
246009	15,6 A	7,0 A	4,6 B	27,2 A	2,2 A	1,1 A	0,8 B	4,1 A	62,5 A	59,7 A	46,0 A
246012	18,1 A	6,9 A	4,0 B	29,0 A	2,5 A	1,0 A	0,7 B	4,2 A	67,7 A	58,0 A	59,1 A
246014	12,6 B	6,5 A	3,0 B	22,1 A	1,8 A	0,9 A	0,5 B	3,2 A	70,9 A	60,5 A	50,4 A
246015	14,8 A	7,6 A	2,9 B	25,3 A	2,1 A	1,1 A	0,5 B	3,7 A	66,1 A	59,9 A	54,7 A
246016	16,6 A	6,5 A	4,2 B	27,3 A	2,3 A	0,9 A	0,7 B	3,9 A	65,1 A	67,9 A	58,4 A
246019	10,1 B	6,3 A	2,7 B	19,1 A	1,6 A	1,0 A	0,5 B	3,1 A	67,0 A	59,6 A	53,2 A
246020	18,1 A	6,3 A	2,5 B	26,9 A	2,8 A	1,1 A	0,4 B	4,3 A	57,0 A	61,8 A	56,4 A
246021	10,3 B	8,0 A	3,8 B	22,1 A	1,7 A	1,1 A	0,7 B	3,5 A	69,2 A	54,0 A	48,0 A
246022	14,7 A	6,1 A	4,0 B	24,8 A	2,3 A	0,9 A	0,6 B	3,8 A	69,0 A	55,9 A	56,3 A
1P400	16,2 A	4,0 A	4,0 B	24,2 A	2,5 A	0,6 A	0,7 B	3,8 A	60,6 A	66,1 A	48,9 A
AG2501	16,6 A	5,3 A	5,3 B	27,2 A	2,6 A	0,8 A	0,9 B	4,3 A	62,9 A	69,2 A	46,8 A
BRS800	12,2 B	5,9 A	2,6 B	20,7 A	2,0 A	0,9 A	0,5 B	3,4 A	65,4 A	62,2 A	67,8 A
BRS801	17,5 A	5,7 A	3,4 B	26,7 A	2,4 A	0,9 A	0,6 B	3,9 A	63,7 A	65,8 A	52,2 A
Média	15,3	6,4	4,0	25,7	2,3	0,9	0,7	3,9	64,8	61,8	53,3

Médias seguidas por letras maiúsculas iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente ( $P > 0,05$ ).

**41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**  
19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

Tabela 2. Altura (m), número de plantas por hectare e taxas de rebrota de 16 híbridos de *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*, em três cortes .

Híbridos	Altura (m)			Número de plantas (1000/ha)			Taxa de Rebrota	
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	1º Corte	2º Corte	3º Corte	1ª Rebrota	2ª Rebrota
246006	0,82 A	0,52 A	0,65 B	542 A	853 A	536 A	1,56 A	0,66 A
246007	0,70 A	0,50 A	0,55 B	651 A	893 A	546 A	1,40 A	0,66 A
246008	0,72 A	0,62 A	0,63 B	699 A	1074 A	746 A	1,59 A	0,69 A
246009	0,72 A	0,62 A	0,68 B	588 A	826 A	617 A	1,41 A	0,75 A
246012	0,75 A	0,48 A	0,63 B	702 A	769 A	520 A	1,16 A	0,76 A
246014	0,60 A	0,62 A	0,63 B	364 A	524 A	374 A	1,42 A	0,69 A
246015	0,68 A	0,57 A	0,75 A	558 A	572 A	403 A	1,03 A	0,71 A
246016	0,75 A	0,53 A	0,63 B	500 A	671 A	510 A	1,34 A	0,75 A
246019	0,65 A	0,57 A	0,68 B	546 A	719 A	423 A	1,34 A	0,61 A
246020	0,73 A	0,45 A	0,63 B	581 A	835 A	376 A	1,42 A	0,49 A
246021	0,63 A	0,60 A	0,67 B	392 A	698 A	531 A	1,79 A	0,78 A
246022	0,78 A	0,60 A	0,77 A	493 A	781 A	460 A	1,60 A	0,62 A
1P400	0,80 A	0,50 A	0,83 A	684 A	870 A	548 A	1,27 A	0,65 A
AG2501	0,75 A	0,48 A	0,72 A	636 A	776 A	564 A	1,22 A	0,72 A
BRS800	0,65 A	0,50 A	0,60 B	667 A	716 A	525 A	1,11 A	0,75 A
BRS801	0,83 A	0,55 A	0,68 B	506 A	568 A	429 A	1,11 A	0,77 A
Média	0,72	0,54	0,67	569	759	507	1,36	0,69

Médias seguidas por letras maiúsculas iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente (P>0,05).