

## **Avaliação de híbridos de sorgo silageiro na Safra 2019 em Sinop-MT<sup>1</sup>**

Jéssica dos Santos<sup>2</sup>, Flávio Dessaune Tardin<sup>3</sup>, Maria Antonia Bertolucci da Rosa<sup>4</sup>, Murilo Henrique de Freitas<sup>5</sup>, Felipe Todescatto<sup>5</sup>, Juliana Maria Silva de Souza<sup>4</sup>, Arthur Behling Neto<sup>6</sup>, Dalton Henrique Pereira<sup>6</sup>, José Avelino Santos Rodrigues<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Trabalho financiado pelo CNPq. <sup>2</sup> Estudante do Curso de Zootecnia da Univ. Fed. de Mato Grosso, Campus Sinop, Bolsista PIBIC do Convênio CNPq/Embrapa. <sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. <sup>4</sup> Mestranda em Zootecnia da UFMT, Sinop-MT. <sup>5</sup> Graduandos em Agronomia da UFMT, Sinop-MT. <sup>6</sup> Professor do Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais da UFMT, Sinop-MT

### **Introdução**

A demanda por cultivares de sorgo silageiro de melhor qualidade e produtividade favoreceu o surgimento de inúmeros genótipos de sorgo com características específicas de porte, ciclo e aptidão, as quais têm influência marcante no valor nutritivo da silagem produzida (Cândido et al., 2002). A variabilidade genética para características agrônômicas e nutricionais no sorgo silageiro tem permitido um eficiente trabalho de melhoramento, proporcionando alta qualidade nutricional de sua silagem, assemelhando-se com a silagem de bons híbridos de milho (Mello, 2002).

Esse interesse se deve ao sorgo vir se mostrando como uma alternativa técnica e economicamente viável na produção de silagem de qualidade, sendo tolerante a períodos críticos de déficit hídrico e eventuais ataques de pragas e doenças (Neumann et al., 2005).

Adicionalmente, o sorgo possui a capacidade de rebrota das soqueiras após a colheita dos grãos ou da parte aérea das plantas, sendo possível assim viabilizar uma segunda colheita de grãos ou de silagem, ou mesmo conduzir essa rebrota da lavoura para pastejo, em programas de integração agricultura-pecuária (Foloni et al., 2008).

Diferenças entre cultivares e respostas delas ao ambiente de cultivo podem afetar diretamente a produtividade e qualidade das forragens e conseqüentemente o desempenho dos animais. Tornam-se importante, portanto, estudos que conduzam a seleção de genótipos mais adequados aos sistemas de produção animal (Pedreira et al, 2003).

Neste contexto, foi realizado um experimento de avaliação de cultivares de sorgo silageiro, num plantio na Safra 2019, no município de Sinop, Mato Grosso, no intuito de selecionar aquelas com melhor desempenho agrônômico.

## **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, em Sinop-MT. A área possui altitude média de 380 metros e clima do tipo AW (Clima tropical com estação seca), segundo a classificação de Köppen.

Foram avaliados 25 genótipos de sorgo silageiro, sendo 22 híbridos experimentais desenvolvidos pela Embrapa e três testemunhas comerciais (BRS 655, BRS 658 e VOLUMAX). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições. O plantio se deu em 20 de novembro de 2019, com as parcelas sendo constituídas de duas fileiras de 5 m de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,70 m. As características avaliadas foram florescimento, altura de planta, estande, produção de matéria verde (PMV) e produção de matéria seca (PMS). A colheita ocorreu quando os grãos estavam no estágio leitoso-pastoso. Com os dados obtidos foi realizada uma análise de variância, e as médias dos genótipos, para as diferentes características mensuradas, foram submetidas ao teste de agrupamento de médias proposto por Scott-Knott ( $P < 0,05$ ).

## **Resultados e Discussão**

Os resultados da análise de variância para as diferentes características mensuradas estão apresentados na Tabela 1. Pela análise dos resultados observados, confirmou-se a existência de diferenças significativas ( $P < 0,01$ ) entre os genótipos para todas as características, mostrando assim a existência de variabilidade entre eles e a possibilidade de seleção daqueles de maior interesse.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância com as fontes de variação (FV) e respectivos quadrados médios para os caracteres florescimento (Flor), altura de planta (Alt), estande, produção de matéria verde (PMV), porcentagem de matéria seca (%MS) e

produção de matéria seca (PMS) obtidos num experimento com 25 genótipos de sorgo, cultivados em Sinop-MT. Safra 2019.

FV	GL	Quadrado Médio					
		Flor	Alt	Estande	PMV	%MS	PMS
Bloco	2	12,93	0,015	279,211	425,829	22,58	93,072
Genótipo	24	69,00 **	0,412 **	815,646**	4.252,188**	42,22**	305,693**
Resíduo	48	21,27	0,017	115,095	200,399	8,93	32,518
Média <sup>1/</sup>		72,51	2,61	90,76	41,59	34,74	14,22
CV		2,01	4,99	11,82	10,76	8,60	12,68

\*\* Significativo pelo teste F a 1% de probabilidade.

<sup>1/</sup> Flor, em dias; Alt, em m; estande, em mil plantas/ha; PMV e PMS, em ton/ha<sup>-1</sup>.

**Tabela 2.** Médias para florescimento (Flor), altura de planta, estande, produção de matéria verde (PMV), porcentagem de matéria seca (%MS) e produção de matéria seca (PMS) de 25 híbridos de sorgo silageiro cultivados em Sinop-MT. Safra 2019.

Genótipo	Características					
	Flor (dias)	Altura (m)	Estande (mil plantas.ha <sup>-1</sup> )	PMV (t ha <sup>-1</sup> )	% MS	PMS (t ha <sup>-1</sup> )
2017F15034	74,3 b	2,71 b	73,33 c	37,3 1 d	38,2 9 a	14,28 c
15F27005	57,3 f	2,38 c	84,28 c	31,7 4 e	34,4 7 b	10,97 d
14F20005	75,0 b	2,55 b	88,09 c	42,6 0 c	31,3 0 b	13,39 c
15F27006	67,0 e	2,49 b	97,14 b	34,6 0 d	39,6 8 a	13,74 c
15F27011	68,3 e	2,24 c	84,28 c	28,9 3 e	36,7 2 a	10,69 d
15F27012	68,0 e	2,44 c	77,14 c	26,8 8 e	38,7 7 a	10,34 d
17F15028	74,7 b	2,34 c	108,57 b	40,4 0 c	38,0 2 a	15,32 c
13F26006	70,7 d	2,45 c	76,66 c	37,1 7 d	38,6 7 a	14,45 c
17F15007	75,0 b	2,54 b	89,52 c	48,6 2 c	36,7 4 a	17,78 b
15F27013	69,3 d	2,25 c	87,14 c	31,7 9 e	31,6 4 b	10,05 d
15F26033	78,7 a	2,41 c	88,57 c	41,5 0 c	34,6 0 b	14,41 c
2017F15005	75,3 b	2,57 b	112,38 b	46,4 0 c	32,5 6 b	15,15 c
2017F15020	73,0 c	2,75 b	76,66 c	36,6 9 d	38,7 7 a	14,21 c

15F26036	72,3	c	2,73	b	100,00	b	44,8	32,6	3	c	2	b	14,62	c
2014F19022	78,3	a	2,21	c	70,95	c	26,4	34,3	0	e	8	b	9,08	d
2017F10019	74,0	b	2,37	c	84,76	c	38,9	32,2	3	c	7	b	12,61	c
2017F13027	74,7	b	2,56	b	68,09	c	36,1	38,5	2	d	6	a	13,94	c
2017F13021	71,7	c	2,46	c	84,28	c	36,6	36,7	4	d	1	a	13,31	c
201713028	75,0	b	2,62	b	92,85	c	36,1	30,4	7	d	8	b	10,98	d
15F30005	78,3	a	3,58	a	107,61	b	82,2	29,0	0	a	7	b	23,90	a
15F30006	75,0	b	3,50	a	83,33	c	60,3	29,5	3	b	7	b	17,83	b
2015F30011	77,7	a	3,43	a	74,28	c	57,9	30,1	3	b	8	b	17,44	b
<u>BRS 658</u>	70,0	d	2,6	b	135,71	a	42,9	41,7	3	c	6	a	17,89	b
BRS 655	65,3	e	2,32	c	119,52	a	46,2	29,2	6	c	8	b	13,53	c
VOLUMAX	73,7	b	2,63	b	103,80	b	46,3	33,2	6	c	9	b	15,48	c

As médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Na Tabela 2, são apresentadas as médias dos genótipos para as características avaliadas e os agrupamentos obtidos pelo teste de Scott-Knott. O genótipo 15F30005 apresentou a maior média de altura, com 3,58 m, seguido dos genótipos 15F30006 e 15F30011 com 3,50 e 3,43 m, respectivamente. Para a característica florescimento, é possível observar seis grupos de médias, com uma variação de genótipos precoces que floresceram com 57 dias e tardios que floresceram com 78 dias. Para PMV e PMS, o genótipo 15F30005 foi único do grupo de maiores produtividades, superando, portanto, os demais genótipos, inclusive as testemunhas comerciais.

Segundo Boin (1979) e Gordon (1967), teores ideais de matéria seca devem estar situados entre 30% e 35% no material a ser ensilados. No entanto, Briggs et al. (1961) recomendam limites de variação nos teores de matéria seca, de 28% a 40%, respectivamente. Nos genótipos aqui avaliados houve uma variação de 29 a 41% de matéria seca com a testemunha comercial BRS 658 apresentando o maior valor com (41,76%). Molina et al. (2000) identificaram que o teor de matéria seca ideal para alguns genótipos ocorre no estágio de grão leitoso para pastoso, enquanto para outros, no estágio de grão farináceo.

A produção de matéria seca teve seu valor mais alto de 23 t ha<sup>-1</sup>, superando o que tem sido constatado para a cultura do sorgo, de 8,8 t ha<sup>-1</sup> a 16,6 t ha<sup>-1</sup> (Brito, 1995; Resende, 2001), e chega a se equiparar com os melhores resultados da cultura do milho, de 23,0 t ha<sup>-1</sup> (Fonseca, 2000; Villela, 2001).

### **Conclusão**

O genótipo 15F30005 se destacou quanto a altura (3,58 m), produção de massa verde (82,20 t ha<sup>-1</sup>) e produção de massa seca (23,90 t ha<sup>-1</sup>) se caracterizando como um híbrido de sorgo com alto potencial silageiro.

Dentre os materiais comerciais avaliados, com sementes disponíveis no mercado, o BRS 658 se destacou com PMV e PMS em torno de 42,9 e 17,9 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

### **Referências**

BOIN, C. **Elephant (napier) gross silage production effect of additives on chemical composition nutritive value and animal performance**. 1979. 98 p. Tese (Doutorado) - Cornell University, Ithaca, 1979.

BRIGGS, A. R.; LANGSTON, C. W.; ARCHIBALD, J. C. Definitions of silage terms. **Agronomy Journal**, v. 53, n. 4, p. 280-282, 1961.

BRITO, G. Q. Características **agronômicas, composição química, qualidade e consumo das silagens de duas variedades e três híbridos de sorgo forrageiro**. 1995. 67 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 1995.

CÂNDIDO, M. J. D.; OBEID, J. A.; PEREIRA, O. G.; CECON, P. R.; QUEIROZ, A. C.; PAULINO, M. F.; GONTIJO NETO, M. M. Valor nutritivo de silagens de híbridos de sorgo [*Sorghum bicolor*, (L) Moench] sob doses crescentes de adubação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 1, p. 20-29, 2002.

FOLONI, J. S. S.; TIRITAN, C. S.; CALONEGO, J. C.; DUNDES, L. R. 2008. Rebrotas de soqueiras de sorgo em função da altura de corte e da adubação nitrogenada. **Revista Ceres**, v. 55, n. 2, p. 102-108, 2008.

FONSECA, A. H. **Características químicas e agronômicas associadas à degradabilidade da silagem de milho**. 2000. 93 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2000.

GORDON, C. H. Storage losses in silage as affected by moisture content and structure. **Journal of Dairy Science**, v. 50, n. 3, p. 397- 403, 1967.

MELLO, A. O. A. Volumosos para bovinos de corte. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS: TEMAS EM EVIDÊNCIA, 3, 2002, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2002. p. 233-260.

MOLINA, L. R.; GONÇALVES, L. C.; RODRIGUEZ, N. M. Avaliação agronômica de seis híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*) (L.) Moench. **Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia**, v. 52, n. 4, p. 385-390, 2000.

NEUMANN, M.; RESTLE, J.; BRONDANI, I. L.; NÖRNBERG, J. L.; MELLO, R. de O.; SOUZA, A. N. M. de; PELLEGRINI, L. G. de. Efeito do tamanho da partícula e do tipo de silo sobre o valor nutritivo da silagem de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 4, n. 2, p. 224-242, 2005.

PEDREIRA M. S.; REIS R. A.; BERCHIELLI T. T. Características Agronômicas e Composição Química de Oito Híbridos de Sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 5, p. 1083-1092, 2003.

RESENDE, J. A. **Características agronômicas, químicas e degradabilidade ruminal da silagem de sorgo**. 2001. 53 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

VILLELA, T. E. A. **Época de semeadura e de corte de plantas de milho para silagem**. 2001. 80 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.