

ENSAIO ESTADUAL DE SORGO SILAGEIRO 2015/2016

**Zeferino Genésio Chielle¹; Marcelo de Carli Toigo²; Rogério Ferreira Aires²;
Maria da Graça de Souza Lima²; Nilton Luis Gabe² e Marcos Caraffa³.**

¹Pesquisador; Fepagro; Taquari, rs; zeferino-chielle@fepagro.rs.gov.br; ²Pesquisador; Fepagro; ³Professor; Setrem.

RESUMO: O sorgo silageiro/sacarino é uma ótima opção para produção de biomassa para alimentação, energia e cobertura do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de cultivares e linhagens de sorgos silageiros/sacarinos e de duplo propósito (silageiro/granífero) para produção de silagem em diferentes regiões do Rio Grande do Sul. Foram avaliadas 20 cultivares e linhagens de sorgos em cinco locais no RS: Rio Grande, São Borja, Taquari, Três de Maio e Veranópolis. Os sorgos silageiros/sacarinos apresentam, em geral, maior produção de biomassa e maior teor de açúcar no colmo. Os de duplo propósito apresentam uma menor estatura de planta e maior produção de panícula.

Termos de indexação: *Sorghum bicolor*, sorgo silageiro, sorgo sacarino.

INTRODUÇÃO

A produção de biomassa para alimentação, energia e cobertura de solo é uma necessidade estratégica para a sustentabilidade da agropecuária. Neste sentido, o sorgo silageiro/sacarino é uma ótima opção, pois tem alta capacidade de produção em curto espaço de tempo e nas mais diversas condições climáticas de cultivos de primavera, verão e outono.

A Fepagro Vale do Taquari “Emílio Schenk” vem, desde 1978, avaliando cultivares, mantendo e qualificando o banco genético de sorgo, que possui em torno de 220 linhagens. O objetivo da Fepagro é o lançamento de cultivares de melhor qualidade e produtividade, possibilitando a produção de alimento e bioenergia em maior

quantidade com menor custo, beneficiando o setor agropecuário e a sociedade em geral.

Os sorgos silageiros/sacarinos podem ser utilizados tanto para bioenergia, através da produção de álcool, biogás e energia elétrica a partir da biomassa, como para produção de alimento, através das silagens para produção de leite e carne, grãos para farinhas, etc.. Como vantagem, além da alta produtividade por área e das múltiplas aplicações, o sorgo é um cultivo que em condições de déficit, ou de excesso, hídrico apresenta produtividade superior a outras culturas nos mesmos períodos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de cultivares e linhagens de sorgos silageiros/sacarinos e de duplo propósito (silageiro/granífero) para produção de silagem em diferentes regiões do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 20 cultivares e linhagens de sorgos silageiros/sacarinos e de duplo propósito, em cinco locais no RS: Rio Grande, São Borja, Taquari, Três de Maio e Veranópolis. Os genótipos testados incluem sorgos silageiros/sacarinos, de porte mais alto, e sorgos identificados com o prefixo BRS que são de duplo propósito (silageiro/granífero). Foram avaliados em sistema de manejo para produção de silagem.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com três repetições em Rio Grande e Taquari e quatro repetições em São Borja, Três de Maio e Veranópolis. A análise estatística foi realizada com o software SAS (SAS, 2013). Foi executada análise de variância por local e conjunta e realizado o teste de Tukey para comparação de médias.

A fertilização foi realizada conforme análise de solo, seguindo as recomendações das Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no Rio Grande do Sul safras 2013/2014 (EMIGDYO et al., 2013). A colheita foi realizada quando os grãos atingiram a fase de massa mole, avaliada no meio da panícula. As determinações na cultura foram: número de plantas por m², estatura de plantas em cm, massa verde em kg.m² e percentual de massa seca produzida, massa de panículas por m², e teor de açúcares em °Brix.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Algumas variáveis não puderam ser obtidas em todos os locais do ensaio. A massa de panícula foi medida em Taquari, Três de Maio e Veranópolis. O °Brix foi obtido apenas em Três de Maio. Em Veranópolis não foi medido a estatura de planta.

Na média dos locais, foi observada diferença estatística significativa entre os genótipos testados para produtividade de massa verde (**Tabela 1**), sendo que os sorgos silageiros/sacarinos foram mais produtivos que os silageiros/graníferos. Foram observadas diferenças nas produtividades médias dos locais e no comportamento dos genótipos em cada local. As maiores produtividades médias foram observadas na região mais quente do Estado, sendo a maior em Três de Maio, onde a média foi de 76,23 Mg.ha⁻¹. Uma exceção foi o genótipo Past-19-10-aa-04 que apresentou a maior produção de biomassa do ensaio em Rio Grande, uma região de clima mais ameno. Com uma produção de massa verde de 102 Mg.ha⁻¹ demonstrou uma interação genótipo x ambiente. Não houve diferença estatística significativa entre os percentuais de matéria dos genótipos avaliados. Estes resultados confirmam o grande potencial produtivo do sorgo (AIRES et al., 2012).

A estatura de planta apresentou comportamento semelhante ao da produção de biomassa, o que é esperado, pois quanto mais altas as plantas maior será a produção de biomassa (**Tabela 2**). Os genótipos caracterizados como de dupla aptidão, granífera e silageira, apresentaram um percentual de massa de panículas em relação a biomassa total, em geral, superior, com o genótipo BRS 658 apresentando o maior valor com 24,35%. O maior percentual de grãos é importante, pois indica maior qualidade na silagem, mas, por outro lado, esses genótipos apresentaram menor produção de biomassa e menor teor de açúcares no colmo. Os resultados comprovam que o sorgo é uma cultura com alto potencial produtivo de biomassa

nas diversas regiões do Estado (CHIELE et al., 2012).

CONCLUSÃO

Os sorgos silageiros/sacarinos apresentam, em geral, maior produção de biomassa e maior teor de açúcar no colmo. Os de duplo propósito apresentam uma menor estatura de planta e maior produção de panícula.

O genótipo past-19-10-aa-04 apresentou interação genótipo x ambiente para maior produção de biomassa na região de Rio Grande. O genótipo BRS 658 apresentou, em geral, maior percentual de produção de massa de panícula.

Na média dos locais, não foi observada diferença estatística para percentual de matéria seca entre os genótipos de sorgos silageiros/sacarinos e de duplo propósito (silageiro/granífero) testados para produção de silagem em diferentes regiões do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

AIRES, R. F.; ZUCHI, J.; MONTEIRO, P. F. C.; TOIGO, M. C.; CHIELE, Z. G. Ensaio de cultivares de sorgo silageiro/sacarino ecorte/pastejo em Vacaria/RS – Safra 2011/12 In: **Reunião Técnica Anual do Milho e Sorgo (57. e 40. : 2012: Porto Alegre, RS) -Atas e Resumos**. Organizado por Lia Rosane Rodrigues ; Dulphe Pinheiro Machado Neto; Alencar Paulo Rugeri – Porto Alegre : Fepagro, 2012. 92 p.

CHIELE, Z. G.; TIRA, N.; PICCULI, D.; BURILLE, C. Desempenho agrônomico dos sorgos silageiros-sacarinos, duplo-propósito e milho para silagem em 2012. In: **Reunião Técnica Anual do Milho e Sorgo (57. e 40. : 2012: Porto Alegre, RS) -Atas e Resumos**. Organizado por Lia Rosane Rodrigues ; Dulphe Pinheiro Machado Neto; Alencar Paulo Rugeri – Porto Alegre : Fepagro, 2012. 92 p.

EMYGDIO, B. M.; ROSA, A. P. S. A.; TEIXEIRA, M. C. **Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no Rio Grande do Sul safras 2013/2014 e 2014/2015**. REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 58.; REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO SORGO, 41. EMBRAPA CLIMA TEMPERADO. 2013, Pelotas.

SAS Institute . **2013. SAS/STAT® 13.1 User's Guide**. Cary, NC: SAS Institute Inc. 2013. Disponível em <<https://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/66859/HTML/default/viewer.htm#titlepage.htm>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

Tabela 1 – Produtividade de massa verde (MV) em Kg.m⁻², por local e conjunta, e percentual de massa seca (PMS), conjunta, de genótipos de sorgo avaliados no Ensaio Estadual de Sorgo Silageiro na safra 2015/16.

Genótipo	Rio Grande	São Borja	Taquari	Três de Maio	Veranópolis	Conjunta MV	Conjunta PMS
11 Past-19-10-aa-04	10,200 a	6,389 N.S.	7,036 a	7,348 abc	4,380 bcde	6,899 a	34,51 a
5 Past-38-23 b-04 a	4,638 cd	6,382	6,512 ab	7,857 a	6,535 a	6,475 ab	32,82 a
3 Fepagro 19	4,871 cd	5,807	5,976 ab	8,632 a	6,260 ab	6,408 ab	37,31 a
1 Past-29-51-70-75-03-04-a	7,048 b	5,293	7,107 a	7,276 abc	5,075 abcde	6,280 abc	35,06 a
10 Past-81-04	3,681 cdefg	6,575	6,059 ab	8,326 a	5,895 abcd	6,245 abc	33,84 a
9 Past rs 12 sel	2,509 efgh	6,364	6,631 a	8,363 a	6,450 ab	6,230 abc	36,22 a
12 Fepagro 17	2,929 cdefgh	6,296	6,214 ab	8,812 a	5,885 abcd	6,189 abc	36,52 a
2 Past-29-49 cc-04 a	4,924 c	5,961	5,714 ab	8,647 a	4,915 abcde	6,111 abc	40,62 a
14 28	4,029 cdef	5,293	5,690 ab	8,995 a	5,790 abcd	6,081 abc	34,79 a
7 Fepagro rs 11	2,867 defgh	6,404	6,071 ab	9,008 a	5,165 abcde	6,062 abc	32,37 a
4 Fepagro 18	1,648 h	6,211	5,905 ab	7,684 a	6,720 a	5,840 abcd	35,91 a
6 Fepagro rs 12	2,190 fgh	5,532	6,417 ab	8,401 a	5,870 abcd	5,837 abcd	33,70 a
8 Past-11-46- a-03-04 a	1,857 h	6,336	6,048 ab	7,894 a	6,065 abc	5,827 abcd	50,87 a
13 Past -01-37-04	2,881 defgh	5,482	5,786 ab	7,835 a	5,825 abcd	5,698 abcd	35,58 a
16 137	1,686 gh	6,604	5,500 ab	7,527 ab	4,360 bcde	5,307 abcd	37,81 a
17 BRS 610	1,100 h	6,025	6,488 ab	7,593 ab	3,920 de	5,162 bcd	31,54 a
15 P03-sel	1,695 gh	5,850	5,571 ab	7,726 a	3,975 cde	5,111 bcd	37,59 a
18 BRS 655	4,100 cdef	5,361	4,405 ab	4,923 c	4,395 bcde	4,679 cd	31,38 a
20 BRS 659	4,400 cde	4,575	4,524 ab	4,724 c	3,605 e	4,355 d	38,57 a
19 BRS 658	1,300 h	5,361	3,607 b	4,889 c	5,320 abcde	4,278 d	38,80 a
Média	3,528	5,905	5,863	7,623	5,320	5,754	36,29
C. V.	18,35	15,23	16,61	13,53	15,16	23,40	45,21

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey ($\alpha=0,05$).

N.S. – Não significativo pelo teste F ($\alpha=0,05$).



XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

"Milho e Sorgo: inovações,
mercados e segurança alimentar"

Tabela 2 – Número de plantas por m² (NPL), estatura de planta, em cm, teor de açúcares (SST - sólidos solúveis totais) do colmo, em graus Brix, e relação massa de panículas por massa verde total (MPA/MV), em percentagem, de genótipos de sorgo avaliados no Ensaio Estadual de Sorgo Silageiro na safra 2015/16.

Local	NPL		EST		SST		MPA/MV	
	Conjunta		Rio Grande, São Borja, Taquari e Três de Maio.		Três de Maio		Taquari, Três de Maio e Veranópolis.	
Genótipos								
11	Past-19-10-aa-04	17,2 ab	307,6 a		13,92 abc		11,08 e	
5	Past-38-23 b-04 a	15,5 ab	295,4 ab		14,17 abc		12,00 e	
3	Fepagro 19	18,5 ab	287,1 abc		17,17 a		11,73 e	
1	Past29-51-70-75-03-04a	17,0 ab	294,8 ab		15,58 ab		10,74 e	
10	Past-81-04	16,6 ab	308,8 a		15,58 ab		9,98 e	
9	Past rs 12 sel	18,0 ab	301,1 ab		13,67 abc		11,07 e	
12	Fepagro 17	18,0 ab	287,6 abc		12,75 abc		11,45 e	
2	Past-29-49 cc-04 a	19,3 a	305,6 a		15,58 ab		10,99 e	
14	28	15,5 ab	295,5 ab		15,83 ab		10,96 e	
7	Fepagro rs 11	16,7 ab	294,2 ab		15,00 ab		11,77 e	
4	Fepagro 18	15,9 ab	298,8 ab		12,92 abc		11,78 e	
6	Fepagro rs 12	15,2 ab	292,4 ab		15,58 ab		11,20 e	
8	Past-11-46- a-03-04a	17,4 ab	281,4 abcd		16,42 ab		12,12 de	
13	Past -01-37-04	16,9 ab	283,7 abc		17,33 a		11,51 e	
16	137	16,5 ab	280,2 abcd		16,00 ab		13,41 de	
17	BRS 610	17,0 ab	243,4 de		13,83 abc		16,38 cd	
15	P03-sel	15,4 ab	284,4 abc		16,42 ab		11,26 e	
18	BRS 655	16,3 ab	229,2 e		10,83 bc		19,73 bc	
20	BRS 659	14,0 b	262,8 bcde		8,83 c		22,30 ab	
19	BRS 658	15,6 ab	247,8 cde		10,83 bc		24,35 a	
Média		16,6	284,1		14,41		13,29	
C. V.		26,46	9,16		15,58		21,21	

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey ($\alpha=0,05$).