



Rendimento de genótipos de sorgo corte-pastejo nas condições edafoclimáticas de Três de Maio, RS, 2014/15

Caraffa, M.¹; Soares, J. M.²; Carneiro, E. A.²; Zawacki, M. E.²; Witczak, G. P.²

Introdução

No Brasil as principais pastagens que compõem a alimentação dos bovinos de leite e corte são as gramíneas tropicais, devido ao seu rápido crescimento em condições favoráveis de temperatura e umidade no solo, concentrando mais de 70% da produção de matéria seca durante a primavera/verão (SANTOS *et al.*, 2002). Para que a pecuária seja eficiente durante todo o ano, é necessário que se faça um planejamento forrageiro e que o mesmo seja manejado adequadamente.

Os avanços tecnológicos estão surgindo com o intuito de assegurar uma pecuária competitiva e limpa. Segundo Skonieski *et al.* (2011), essas cobranças levam a mudanças nos sistemas de produção, dando-se início pela inovação no uso de espécies forrageiras melhoradas. O sorgo pode se constituir em uma alternativa a ser inserida em um sistema produtivo, embora não deva ser considerada como alternativa única em termos de forragem para gado, seja de corte, seja leiteiro. No entanto, para aumentar a utilização do sorgo, devem-se aumentar as pesquisas da cultura para ampliar sua utilização nas atividades agropecuárias.

Para Rodrigues Filho *et al.* (2006), a expansão da área cultivada de sorgo como planta forrageira tem sido lenta, principalmente pelas práticas incorretas de cultivo, e de manejo há de se crescer, o que compromete a sua produtividade. Em virtude disso, genótipos de sorgo de corte-pastejo precisam ser testados nos mais variados locais do Brasil, para comprovar ou não suas aptidões. No intuito de gerar alternativas capazes de contribuir para propriedades que trabalham com pecuária no Brasil, este trabalho teve como objetivos avaliar características agrônomicas de genótipos de sorgo corte-pastejo, pertencentes ao Ensaio Sul-Rio-Grandense.

201

Material e Métodos

O experimento foi realizado em área experimental da SETREM, localizada na cidade de Três de Maio, com altitude de 344 m. A pesquisa teve caráter quantitativo, com procedimento laboratorial e estatístico (LIMA, 2004). A coleta de dados foi efetuada por observação direta intensiva e testes de aferição de pesos (LAKATOS; MARCONI, 2006), sendo que o tratamento dos mesmos foi articulado utilizando médias, desvio padrão e teste de Tukey (LIMA, 2004). O solo da área experimental é um Latossolo Vermelho distrófico típico (EMBRAPA - SiBCS, 2006). A precipitação pluviométrica no período foi de 81,5 mm em dezembro, 222,5 mm em janeiro, 227,5 mm no mês de fevereiro, 232 mm em março e 262 mm no mês de abril, considerando o período de 01 a 10, quando da realização do último corte.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições de dezessete materiais genéticos. Cada parcela contou com 10 m², sendo que a área útil colhida foi de 4,0 m². A semeadura ocorreu em 23/11/2016, em sistema de semeadura direta sobre palhada de trigo, emergindo em 29/11/2016. O espaçamento entre linhas foi de 0,50 m e densidades variando de 180.000 a 250.000 plantas ha⁻¹. A adubação de base foi constituída de 350 kg ha⁻¹ da fórmula 11-30-20, conforme CQFS-RS/SC (2004). Em cobertura foram realizadas aplicações de 25 kg de N ha⁻¹, após cada corte, sendo que em onze materiais foram efetuadas três aplicações e em seis repetiu-se a operação em quatro oportunidades.

As parcelas foram mantidas livres de plantas invasoras, sendo realizadas, em média duas capinas e uma aplicação de atrazina + simazina (Primatop SC – 6,0 L ha⁻¹). Não ocorreram problemas com insetos e moléstias que comprometessem a produção.

As avaliações realizadas a campo foram: peso total de massa verde em cada corte, sendo que o corte ocorreu quando as plantas estavam com altura entre 0,7 a 1,20 m, deixando resíduo de 0,1 a 0,15 m de altura a partir da superfície do solo. Realizou-se a pesagem de amostras verdes, as quais,

¹ Professor, Plantas de Lavoura, Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM, Três de Maio/RS; garrafa@setrem.com.br;

² Acadêmicos do curso de Agronomia da SETREM.



posteriormente, foram levadas à estufa a 65°C por 72 horas para secagem com subsequente determinação do teor de matéria seca e do rendimento de massa seca. Os dados foram submetidos à análise da variância e quando significativos, realizou-se a comparação de médias pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade de erro, apenas para a totalização das massas verde e seca geradas. Para estas análises, utilizou-se o software estatístico Xlstat (ADINSOFT, 2013). Foram efetuadas análises de resultado superior (média mais um desvio padrão) e inferior (média menos um desvio padrão) para as características da cultura: dias entre emergência e primeiro corte, intervalo de dias entre os demais cortes e rendimento de massa verde e massa seca a cada corte.

Resultados e discussão

Neste trabalho, onze genótipos estudados possibilitaram quatro cortes e seis cinco cortes. Na Tabela 1 podem ser observados os dias para realização dos cortes, produção de massa verde por corte e produção de massa verde total.

Tabela 1: Período de dias da emergência até o 1º corte, entre os demais cortes, produção média de massa verde em cada corte e massa verde total de genótipos de sorgo de corte-pastejo. SETREM, Três de Maio, RS, 2016/2017.

Genótipos	Características agrônômicas										Total MV
	Dias					MV (t ha ⁻¹)					
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	4º Corte	5º Corte	1º Corte	2º Corte	3º Corte	4º Corte	5º Corte	
Estéreo 1575	37	29 S	13 l	21	38	18,11	27,25 S	21,21	20,94	19,59 S	107,09 a
21013009	37	22	20	21	38	18,70 S	23,06	21,19	22,56	17,58	103,09 a
21013012	37	22	20	21	38	15,42	26,79 S	21,25	20,63	18,39	102,48 a
21134022	38	28 S	13 l	21	38	19,88 S	26,06	18,75 l	20,81	17,76	103,27 a
21134015	37	29 S	13 l	21	38	16,73	27,31 S	22,06	20,53	16,01 l	102,65 a
21011006	41	18 l	34 S	28	x	17,06	22,71	26,63 S	18,94	x	85,33 bcde
Past-29-49 CC-04 A	41	23	29	45 S	x	15,99	25,52	27,56 S	19,69	x	88,76 bc
21134009	37	22	20	21	38	17,22	24,50	20,21	15,06 l	15,87 l	92,86 b
P 03 - SEL	41	18 l	30	25	x	12,63 l	23,49	21,06	29,16 S	x	86,34 bcd
Estéreo 2804	39	27	23	25	x	19,22 S	21,68	20,69	18,18	x	79,77 defg
Fepagro 17	41	18 l	34 S	28	x	10,54 l	25,69	25,38 S	19,79	x	81,39 cdef
Past RS 12 SEL	41	28 S	23	25	x	16,57	23,31	24,94	19,28	x	84,09 cde
Estéreo 2575	41	25	23	25	x	15,74	19,56 l	20,69	18,10	x	74,09 fg
Past-29-51-70-75-03-04	41	23	29	41 S	x	15,11	25,56	24,69	17,52	x	82,88 cde
Agri 001 E	41	25	27	37 S	x	16,83	19,33 l	22,75	15,11 l	x	74,03 fg
Past-38-23 B-04 A	41	25	27	28	x	14,86	24,41	25,38 S	13,99 l	x	78,63 efg
Estereo 2790	41	25	23	25	x	18,01	18,57 l	19,44 l	16,66	x	72,67 g
Média	40	24	24	27	38	16,39	23,81	22,58	19,23	6,19	88,20
Desvio Padrão	1,9	3,5	6,7	7,3	0,0	2,32	2,75	2,65	3,47	1,42	
C. V. (%)											3,36

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade. ¹S = superior à média mais um desvio padrão. ²l = inferior à média mais um desvio padrão.

Em relação ao período compreendido entre a emergência plena e o primeiro corte, nenhum material apresentou resultado significativamente inferior ou superior, situando-se o mesmo entre 37 e 41 dias após a emergência. Já, entre o primeiro e o segundo corte, destacaram-se pela precocidade os genótipos 21011006, P 03 – SEL e Fepagro 17 (18 dias). Entre o segundo e o terceiro corte a maior precocidade foi gerada pelos genótipos Estéreo 1575, 21134022 e 21134015 (13 dias). Nenhum genótipo apresentou precocidade significativa entre o terceiro e o quarto corte, assim como entre o quarto e quinto corte. Entre o terceiro e o quarto corte, assim como entre o quarto e o quinto corte, não houve genótipo com destaque no quesito precocidade.

Analisando a produção de massa verde (MV) por corte (Tabela 1), no primeiro corte destacaram-se positivamente os genótipos 21134022, Estéreo 2804 e o 21013009 (respectivamente, 19,88; 19,22; e,



62^a
Reunião Técnica Anual
da Pesquisa do Milho

&

45^a
Reunião Técnica Anual
da Pesquisa do Sorgo

18,70 t ha⁻¹). No segundo corte o destaque positivo coube aos genótipos 21134015, Estéreo 1575 e 21013012 (respectivamente 27,31; 27,25; e, 26,79 t ha⁻¹ de MV). No terceiro corte diferenciaram-se positivamente os genótipos Past-29-49 CC-04 A, 21011006, Fepagro 17 e o Past-38-23 B-04 A (respectivamente 27,56; 26,63; 25,38; e, 25,38 t ha⁻¹ de MV). No quarto corte gerou resultado superior o genótipo P 03 - SEL (29,16 t ha⁻¹ de MV). O quinto o corte foi possibilitado apenas por seis materiais estudados e o resultado superior ocorreu no genótipo Estéreo 1575 (19,59 t ha⁻¹ de MV).

A Análise de Variância indicou haver diferença significativa entre as médias de MV e MS a 5 % de probabilidade de erro, sendo, então, aplicado para comparação das mesmas o Teste de Tukey.

Quanto à produção total de MV (média 88,20 t ha⁻¹), destacou-se o material genético Estéreo 1575 (107,09 t ha⁻¹), sem, no entanto, diferenciar-se significativamente dos genótipos 21013009, 21013012, 21134022, 21134015. O pior desempenho neste quesito foi apresentado pelo genótipo Estéreo 2790 (72,67 t ha⁻¹), sem se diferenciar significativamente de outros quatro materiais (Past-38-23 B-04 A, Agri 001 E, Estéreo 2575 e Estéreo 2804).

Os dados do ensaio referentes à massa seca (MS) encontram-se demonstrados na Tabela 2. No primeiro corte (média 1,92 t ha⁻¹) o correu destaque positivo dos genótipos Agri 001 E e Estéreo 2804 (2,03 e 1,96 t ha⁻¹, respectivamente) de MS. No segundo corte (média 3,20 t ha⁻¹) destacaram-se positivamente os genótipos Fepagro 17, Estéreo 1575 e 21011006 (apresentando, respectivamente, 3,25; 3,23; e, 3,22 t ha⁻¹). No terceiro corte (média 2,45 t ha⁻¹) diferenciaram-se expressivamente os genótipos 21013012, Past-29-49 CC-04 A, 21013009 e 21011006 (2,56; 2,53; 2,48; e, 2,47 t ha⁻¹, respectivamente). Por ocasião do quarto corte (média 2,51 t ha⁻¹), no quesito MS, as melhores produções geradas ocorreram nos genótipos P 03 – SEL e 21013009 (com, respectivamente, 2,95 e 2,58 t ha⁻¹). No quinto e último corte, com apenas seis materiais apresentando produção, a média geral ficou em 0,89 t ha⁻¹, destacando-se por produção superior o genótipo Estéreo 1575 (2,97 t ha⁻¹).

Tabela 2: Produção média de massa seca (MS) dos genótipos de sorgo corte-pastejo. SETREM, Três de Maio, RS, 2016/2017.

Genótipos	MS (t ha ⁻¹)					Total MS
	1 ^o Corte	2 ^o Corte	3 ^o Corte	4 ^o Corte	5 ^o Corte	
Estereo 1575	1,77	3,23 S	2,45	2,49	2,97 S	12,91 a
21013009	1,89	2,74	2,48 S	2,58 S	2,52	12,22 ab
21013012	1,71	2,30 I	2,56 S	2,48	2,88	11,94 bc
21134022	1,85	3,05	1,95 I	2,20	2,58	11,73 bc
21134015	1,51 I	3,08	2,25	2,07	2,18	11,08 c
21011006	1,73	3,22 S	2,47 S	2,17	x	9,59 d
Past-29-49 CC-04 A	1,64	3,04	2,53 S	2,27	x	9,49 de
21134009	1,66	2,24 I	1,93 I	1,66 I	1,94 I	9,43 def
P 03 - SEL	1,48 I	2,85	2,04	2,95 S	x	9,32 def
Estereo 2804	1,96 S	3,09	2,24	1,84	x	9,12 defg
Fepagro 17	1,20 I	3,25 S	2,17	2,28	x	8,88 defg
Past RS 12 SEL	1,68	3,01	2,29	1,79	x	8,77 defg
Estereo 2575	1,85	2,65	2,13	2,14	x	8,77 defg
Past-29-51-70-75-03-04 A	1,68	2,90	2,11	1,95	x	8,64 efg
Agri 001 E	2,03 S	2,34 I	2,14	2,10	x	8,62 efg
Past-38-23 B-04 A	1,67	3,15	2,35	1,39 I	x	8,56 fg
Estereo 2790	1,93	2,56	2,08	1,76	x	8,33 g
Média	1,92	3,20	2,45	2,51	0,89	9,85
Desvio Padrão	0,20	0,34	0,20	0,38	0,40	
C. V. (%)						3,65

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade. ¹S = superior à média mais um desvio padrão. ²I = inferior à média mais um desvio padrão.



Considerando a produção total de MS (média $9,85 \text{ t ha}^{-1}$), conforme demonstrado na Tabela 2, o destaque ficou com o genótipo Estéreo 1575 ($12,91 \text{ t ha}^{-1}$), sem, no entanto, diferenciar-se significativamente do genótipo 21013009. O pior desempenho neste quesito foi apresentado pelo genótipo Estéreo 2790 ($8,33 \text{ t ha}^{-1}$), sem se diferenciar significativamente de outros sete materiais.

Conclusão

Analisando os cinco materiais genéticos com resultado significativamente superior em termos de MV apenas os genótipos Estéreo 1575 e 21013009 também se destacaram no quesito MS, apresentando-se, portanto, como materiais muito promissores nas condições ambientais do estudo. Cabe salientar que os dois materiais destaque em termos de MS geraram cinco cortes, condição interessante quando se tratando de disponibilidade de pasto ao longo do tempo. Ambos os genótipos com destaque em produção de MS apresentaram também precocidade abaixo da média dos materiais estudados em todos os seus quatro primeiros cortes, à exceção do Estéreo 1575, que apresentou resultado superior quanto ao intervalo de corte entre o primeiro e o segundo.

Referências

ADDINSOFT. **XLStat your data analysis solution**. Lausanne: Addinsoft, 2013.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO (CQFS RS/SC). **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: SBCS/Núcleo Regional Sul. 2004. 404 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro, 2006. 306 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 315 p.

LIMA, M. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004. 210 p.

RODRIGUES FILHO, O. et al. Produção e composição de quatro híbridos de sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* L. Moench) submetidos a três doses de nitrogênio. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 7, n. 1, p. 37-48, jan. 2006.

SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; BAIER, A. C.; TOMM, G. O. **Principais forrageiras para integração lavoura-pecuária, sob plantio direto, nas Regiões Planalto e Missões do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002, 142 p.

SKONIESKI, F. R. et al. Composição botânica, estrutural e valor nutricional de pastagens de azevém consorciadas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.3, p.550-556, 2011.