

PRODUTIVIDADE DE SORGO FORRAGEIRO SEMEADO EM DIFERENTES DATAS DE SEMEADURA NA 2ª SAFRA NO SUL DE MINAS GERAIS

Roberta G. BATISTA¹; Ariana V. SILVA²; Otavio D. GIUNTI³; Bruno E. da SILVA⁴; Juarez A. TERRA FILHO⁵; Antônio G. M. NICOLI⁶

RESUMO

Por ser o sorgo uma cultura tolerante à seca, mas exigente em radiação, foi desenvolvido um delineamento experimental em faixas, com 4 datas de semeadura na 2ª safra (15 e 29/01/2014 e 12 e 26/02/2014) e 5 repetições, totalizando 20 parcelas. Concluindo que, a antecipação na data de semeadura na 2ª safra do sorgo na região do sul de Minas Gerais gera ganho de produtividade de forragem.

INTRODUÇÃO

O sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) é uma das plantas forrageiras mais utilizadas para ensilagem, devido ao fato de apresentar boa produtividade de massa e características nutricionais que possibilitam obter fermentação adequada (ZAGO, 1991). Ainda que ofereça, em média, valor nutritivo ligeiramente inferior à planta do milho, o sorgo é mais tolerante à seca (CUMMINS, 1981), que faz uma diferença extraordinária para os sistemas de produção posicionados em regiões sujeitas a veranicos e que não dispõem de irrigação artificial.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: roberta-muz@hotmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: ariana.silva@muz.ifsulde Minas.edu.br;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: otavio.giunti@muz.ifsulde Minas.edu.br;

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: bruno-mb20101@hotmail.com;

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: juarezterra123@gmail.com;

⁶ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: antoniognicoli@gmail.com.

As características fenotípicas da planta de sorgo, tais como facilidade de plantio, manejo, colheita e armazenamento, maior produção por área e menor exigência quanto à fertilidade do solo, em relação ao milho a tornam adaptada a tecnologia de ensilagem (DIAS et al., 2001).

Para se conseguir uma boa quantidade e qualidade de silagem, vários são os fatores que podem influenciar no sucesso do cultivo, tais como tratamentos culturais, custos e fatores ambientais, estes estão relacionados à época de semeadura, onde as condições devem ser favoráveis para um bom resultado de volume de massa e valor nutricional.

Se a manifestação do potencial de rendimento das culturas depende de fatores genéticos e de condições favoráveis de ambiente e de manejo, e os fatores ambientais exercem influência na época de semeadura, o potencial de rendimento, definido pela interação genótipo-ambiente, pode ser maximizado por meio da escolha adequada da época de semeadura, sem sobrecarregar, significativamente, o custo de produção, pois as variações da temperatura do ar, da disponibilidade de radiação solar e hídrica influenciam a fenologia, o crescimento e o desenvolvimento da planta (FORSTHOFER et al., 2006).

Ainda, Forsthofer et al. (2006) citam que a quantidade de radiação incidente disponível varia com a posição geográfica de cada região produtora de grãos, ou seja, com sua latitude e altitude, e de acordo com a época de semeadura da cultura.

Extrapolando para a cultura do sorgo, segundo Villela (2001), a época ideal para semeadura do milho no sul/sudoeste de Minas Gerais é de 15 de outubro a 15 de novembro, sendo que o atraso na data de semeadura pode acarretar negativamente tanto na produtividade, como na qualidade da silagem.

Argenta et al. (2001) reforça que o potencial de rendimento de grãos, a ser obtido em cada época de semeadura, dependerá principalmente da quantidade de radiação solar incidente, da eficiência de interceptação e de conversão da radiação interceptada em fitomassa, e da eficiência de partição de assimilados à estrutura de interesse econômico. E que, além dos fatores intrínsecos à planta e das condições climáticas da região de cultivo, o manejo dado à cultura interfere na produção de fitomassa, na interceptação da radiação solar e na acumulação de fotoassimilados e, portanto, no rendimento de grãos.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é mensurar a produtividade do sorgo forrageiro em função de diferentes datas de semeadura na 2ª safra, período em que

a disponibilidade hídrica e de radiação é inferior a da 1ª safra. Mas, sendo uma cultura tolerante a seca e com base no conhecimento e na mensuração dos fatores que interferem, poderão ser traçadas estratégias de manejo e adotadas indicações viáveis, podendo mostrar ao produtor sobre qual a data mais aconselhável para a semeadura do sorgo forrageiro no sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, *Campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2014/2015. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico e está situada a 1100 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste. A classificação climática predominante da região segundo Köppen é Cwb, ou seja, clima tropical de altitude, caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco (SÁ JÚNIOR et al., 2012). A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente.

O delineamento experimental foi em faixas, com 4 datas de semeadura (15 e 29/01/2014 e 12/02 e 26/02/2014) e 5 repetições, totalizando 20 parcelas. Cada parcela experimental possuía 5,0 m de largura por 2,0 m de comprimento, no espaçamento entrelinhas de 0,50 m, ou seja, 10,0 m² totalizando uma área total de 256,50 m².

Inicialmente foi realizada uma amostragem de solo do campo experimental de modo a caracterizar a sua fertilidade (Tabela 1), com as adubações na semeadura e em cobertura em função da análise do solo.

Tabela 1. Resultado da análise de solo. Muzambinho – MG, safra 2014/15.

Prof. cm	P mg dm ⁻³	K mg dm ⁻³	Ca cmolc dm ⁻³	Mg cmolc dm ⁻³	Al	M.O. dag kg ⁻²	Zn	Fe	Mn mg dm ⁻³	Cu mg dm ⁻³	B	S	V %
0-20	22,0	211	3,24	1,71	0,03	4,14	9,1	70,5	19,3	2,4	0,28	19,7	62,9
20-40	10,2	192	2,04	1,17	0,06	3,14	4,5	44,1	9,5	2,3	0,24	42,5	52,3

O experimento foi semeado conforme as datas de semeadura do delineamento experimental, utilizando o híbrido forrageiro SS318, com alto potencial produtivo para a região do sul de Minas Gerais, com uma população de 80 mil plantas ha⁻¹.

O manejo fitossanitário foi realizado de acordo com a necessidade conforme monitoramento visando à sustentabilidade do agroecossistema.

Foi coletado no posto meteorológico padrão, localizado no *Campus Muzambinho*, os valores médios de precipitação (mm) e temperatura no período de janeiro de 2015 a maio de 2015, durante o período de cultivo do sorgo.

A produtividade (kg ha^{-1}) foi calculada pela pesagem da forragem picada na área útil de cada parcela e, posteriormente extrapolado para t ha^{-1} ;

Os dados coletados foram tabulados e submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si por Scott-Knott, a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000) e os dados climáticos foram gerados através do software SYSWAB (GASPAR, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos avaliados apresentaram diferença estatística significativa entre si no teste de comparação de médias por Scott-Knott, a 5% de probabilidade, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Produtividade de massa verde de sorgo em diferentes épocas de plantio. Muzambinho/MG, safra 2014/15.

DATA	PRODUTIVIDADE (t ha^{-1})
15/01	74,45 a
29/01	67,34 a
12/02	55,84 b
26/02	30,25 c
Fc	53,555 (*)
CV(%)	10,40

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Os tratamentos que obtiveram as maiores produtividades foram o semeado dia 15/01, apresentando uma produtividade de 74,45 toneladas por hectare e a época de plantio 29/01, com uma produtividade de 67,34 toneladas por hectare, que não apresentaram diferença significativa entre si, e diferiram entre os outros tratamentos (Tabela 1). Batista et al. (2014) avaliaram as datas de 15/01 e 30/01 e verificaram que a primeira data favorece a produtividade, em especial na população de 140 mil plantas ha^{-1} em comparação com a de 100 mil plantas ha^{-1} .

Em seguida, aparece a época de plantio 12/02, com uma produtividade de 55,84 toneladas por hectare, seguido da época de plantio 26/02, com produtividade de 30,25 toneladas por hectare (Tabela 2).

A produtividade foi inversamente proporcional à data de plantio, ou seja, quanto mais cedo foi o plantio, maior foi a produtividade entre os tratamentos. Isso pode ser explicado pela temperatura média (Figura 1) e precipitação (Figura 2) acumulada no decorrer do desenvolvimento da cultura ser maior, pois os dois parâmetros foram maiores no primeiro tratamento, com temperatura média de 19,6 graus, e precipitação acumulada de 716,2 mm, atribuindo-se ao plantio antecipado, pois no início de janeiro houve uma boa precipitação e temperaturas médias maiores, propiciando melhores condições para plantas da rota C4, além da vantagem dos dias de janeiro serem mais longos. Esses dados foram colhidos no posto meteorológico padrão, localizado no *Campus Muzambinho*.

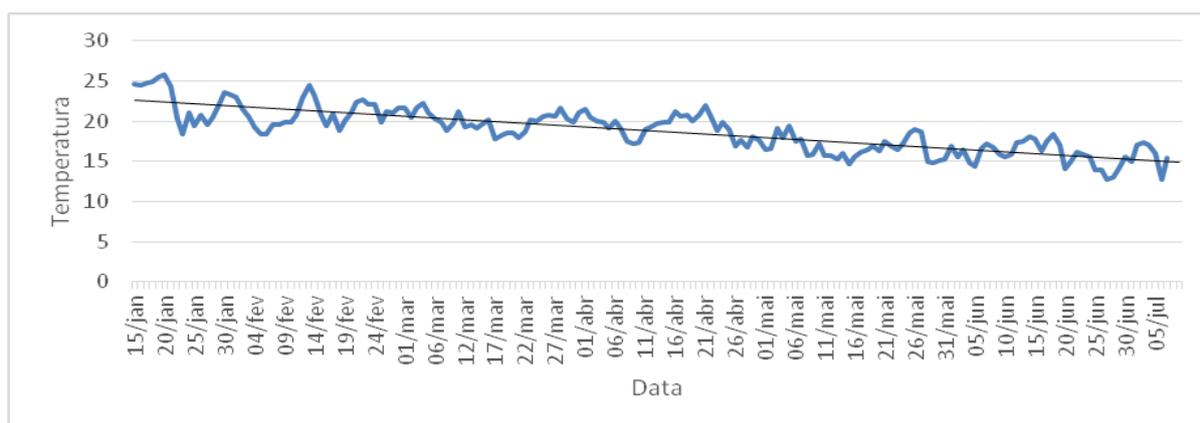


Figura 1. Valores médios de temperatura durante os meses de janeiro e julho de 2015 em Muzambinho – MG, gerado pelo programa SYSWAB.

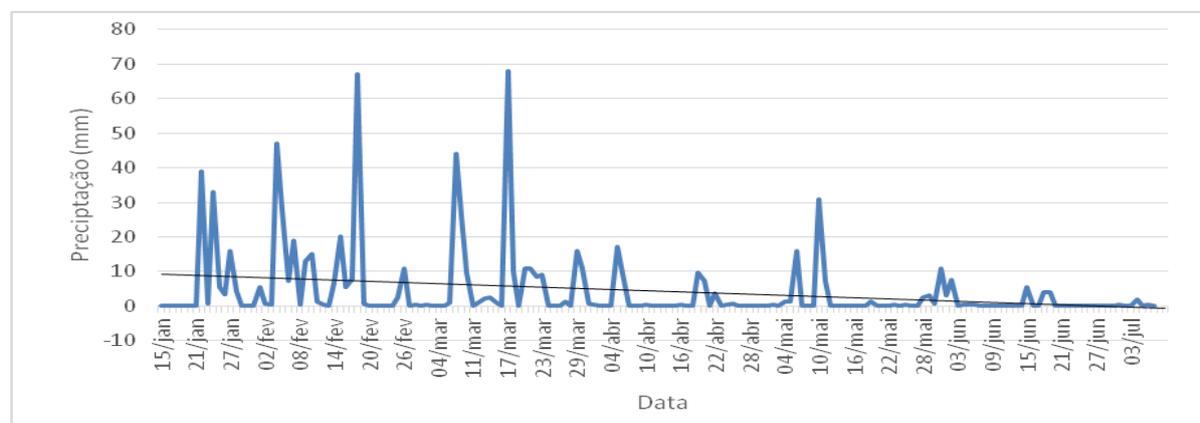


Figura 2. Valores médios de precipitação durante os meses de janeiro e julho de 2015 em Muzambinho – MG, gerado pelo programa SYSWAB.

CONCLUSÕES

A antecipação na data de semeadura na 2ª safra do sorgo na região do sul de Minas Gerais gera ganho de produtividade de forragem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica, ao IFSULDEMINAS – *Campus Muzambinho* e à minha orientadora professora Ariana Vieira Silva pelo apoio e dedicação.

REFERÊNCIAS

ARGENTA, G.; SILVA, P.R.F.; SANGOI, L. **Arranjo de plantas em milho: análise o estado da arte**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 31, n. 5, p. 1075-1084, 2001.

BATISTA, R. G.; BUJATO, J. M.; SILVA, R. M. A.; BATISTA, R. A.; JESUS, C. V. C.; SILVA, B. E. da; SILVA, A. V.; GIUNTI, O. D. Comportamento produtivo de silagem de sorgo em função de duas datas de semeadura com diferentes populações de plantas. In: JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 6. E SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, 3. **Anais...** Pouso Alegre/MG, 2014. Disponível em:

<https://jornada.ifsuldeminas.edu.br/index.php/jcpoa/jcpoa/paper/viewFile/637/421>. Acesso em: 14 set. 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem Populacional**. 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 ago. 2013.

CUMMINS, D. G. Yield and quality change with maturity of silage-type sorghum fodder. **Agronomy Journal**, v.73, p.988-990, 1981.

DIAS, A. M. A.; BATISTA, A. M. V.; FERREIRA, M. A.; LIRA, M. A.; SAMPAIO, I. B. M. Efeito do estágio vegetativo do sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) sobre a composição química da silagem, consumo, produção e teor de gordura do leite para **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.30, n.6, p.2086-2092, 2001.

FERREIRA, D. F. **SISVAR**: sistema de análise de variância, Versão 3.04, Lavras/DEX, 2000.

GASPAR, N. A. Software for the management of weather stations and for agrometeorological calculations. **Australian Journal of Crop Science**, Australia, v. 9, p.545-551, jan. 2015. Disponível em: <http://www.cropj.com/gaspar_9_6_2015_545_551.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2015.

FORSTHOFER, E. L.; SILVA, P. R. F. da; STRIEDER, M. L.; MINETTO, T.; RAMBO, L.; ARGENTA, G.; SANGOI, L.; SUHRE, E.; SILVA, A. A. da. Desempenho agrônômico e econômico do milho em diferentes níveis de manejo e épocas de semeadura. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.41, p.399-407, 2006.

SÁ JUNIOR, A.; CARVALHO, L. G.; SILVA, F. F.; ALVES, M. C. Application of the Köppen classification for climatic zoning in the state of Minas Gerais, Brazil. **Theoretical and Applied Climatology**, v.108, p.1-7, 2012.

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

ZAGO, C.P. Cultura do sorgo para produção de silagem de alto valor nutritivo. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 4., 1991, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1991. p.169-217.