

COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE SILAGEM DE SORGO EM FUNÇÃO DE DUAS DATAS DE SEMEADURA COM DIFERENTES POPULAÇÕES DE PLANTAS

**Roberta G. BATISTA¹; Joice M. BUJATO²; Rodrigo M. A. SILVA³; Rafael A. BATISTA⁴;
Caio V. C. JESUS⁵; Bruno E. da SILVA⁶; Ariana V. SILVA⁷; Otavio D. GIUNTI⁸**

RESUMO

O delineamento experimental utilizado foi em faixa, em esquema fatorial 2 x 2, sendo duas datas de semeadura (15 e 30 de janeiro de 2014) e duas populações de plantas (120 e 140 mil plantas ha⁻¹), com 5 repetições. A semeadura antecipada do sorgo na 2ª safra reflete em maior produtividade, em especial na população de 140 mil plantas ha⁻¹ para as condições do Sul de Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

O sorgo é uma cultura expressiva, a qual vem ganhando bastante espaço no setor produtivo brasileiro. Isso se dá pelo fato de ser uma planta versátil, já que é indicada pra forragem, grãos e ultimamente há a cogitação de ser utilizado como matriz energética brasileira na produção de etanol (RODRIGUES et al., 2012).

Motivados pela alta cotação da carne, frigoríficos e alguns grupos estão investindo em confinamentos (AVELINO, 2008), mas mesmo com significativo aumento nas safras brasileiras de milho, ainda há dificuldades para o atendimento a

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: roberta-muz@hotmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: joicebjato@hotmail.com;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: rmoreiraas@gmail.com;

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: rafael.agbatista@hotmail.com;

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: caiocvinius@hotmail.com;

⁶ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: bruno-mb20101@hotmail.com;

⁷ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br;

⁸ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: otavio.giunti@muz.ifsuldeminas.edu.br.

essa demanda em expansão, tendo em vista o crescimento dos setores (RODRIGUES et al., 2012).

Nesse contexto o sorgo vem sendo utilizado cada vez mais por ser uma gramínea bastante energética, com alta digestibilidade, produtividade e adaptação a ambientes secos e quentes, nos quais é difícil o cultivo de outras espécies (BUSO et al., 2011).

As cultivares indicadas para a produção de silagem são selecionadas de acordo com a produção de massa verde por hectare, juntamente com a produção de grãos pelo fato do mesmo conter maior fração energética disponível. Essa fração é diretamente afetada pelas condições de plantio, destacando-se a densidade de plantas por hectare. Dessa forma, o uso de espaçamentos mais adensados no plantio pode influenciar o conteúdo nutricional da forragem cultivada, conseqüentemente afetando a qualidade e quantidade da silagem produzida. (AVELINO, 2008).

Assim, o presente estudo visa verificar se existe diferenças de desenvolvimento referente à data de semeadura e ainda identificar qual densidade de números de plantas por hectare tem melhor desempenhonas condições do Sul de Minas Gerais, já que menores espaçamentos entre linhas de plantio, em diversas culturas, são correlacionados com maior rendimento, cobertura mais rápida do solo, maior supressão das plantas daninhas, maior absorção de luz solar e menor perda de água por evaporação, além de maior eficiência das plantas na absorção de água e nutrientes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho, no ano agrícola de 2013/2014. A área experimental possui solo tipo latossolo vermelho distroférico típico e está situada a 1100 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste. A região se enquadra no clima tipo Cwb segundo Köeppen (1948), ou seja, clima tropical de altitude, caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO e SOUZA, 2014).

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

Foi utilizada a cultivar de sorgo SS318 e conduzido sob sistema convencional de plantio, com uma aração e duas gradagens.

O delineamento experimental utilizado foi em faixa, em esquema fatorial 2 x 2, sendo duas datas de semeadura (15 e 30 de janeiro de 2014) e duas populações de plantas (120 e 140 mil plantas ha⁻¹) com 5 repetições, totalizando 20 parcelas.

As adubações de semeadura foram feitas manualmente, ajustando-se a distribuição do adubo, sendo usados 321,42 kg ha⁻¹ 08-28-16 (N-P-K) e 66,5 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio. Trinta e cinco dias após a semeadura realizou-se uma adubação de cobertura usando 777,7 Kg ha⁻¹ sulfato de amônio e 77,5 Kg ha⁻¹ cloreto de potássio.

Foi feita uma aplicação com clorpirifós para controle da lagarta-do-cartucho, visando o bom desenvolvimento das plantas e sua produção.

Na área útil da parcela, foram avaliadas as seguintes características: altura de plantas (cm), diâmetro de colmo (mm), tamanho da panícula (cm), e produção de massa verde (kg).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste “F” e utilizando-se o programa SISVAR (FERREIRA, 2011) e, ocorrendo diferença entre as médias, estas serão comparadas entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho foi possível verificar uma diferença significativa quando se trata do quesito data de plantio (Tabela 1) onde é possível observar uma diferença gritante de produção de silagem entre as datas de cultivo. Já no quesito densidade de plantio, a população de 140 mil plantas ha foi melhor na data 1 e não houve diferença significativa entre produção no caso da data 2.

Tabela 1. Produtividade ($t\ ha^{-1}$) de silagem do híbrido de sorgo SS318 cultivado na 2ª safra em duas datas de semeadura e com diferentes populações de plantas ha^{-1} . Muzambinho – MG, 2014.

Datas de plantio	População de plantas ha^{-1}	
	100 mil	140 mil
15/01/2014	43,75 bA	63,00 aA
30/01/2014	14,20 aB	17,00 aB

Letras minúsculas representam a diferença de produtividade em relação à população de plantas e letras maiúsculas representam a variação de produtividade em relação às datas de semeadura, pelo teste Scott-knott, ao nível de 5% de probabilidade.

A água é fundamental nesse processo de produção, pois reativa o metabolismo e afeta a germinação das sementes (MARCOS FILHO, 2005 citado por MENDES, 2012). Enquanto que, os potenciais osmóticos muito negativos atrasam e diminuem a germinação, havendo um nível mínimo de umidade que a semente deve atingir para germinar, o qual depende da composição química e permeabilidade da testa (VERSLUES et al., 2006). Nesse contexto, é de suma importância a presença de um nível adequado de hidratação que permita a reativação dos processos metabólicos, culminando no crescimento do eixo embrionário (MARCOS FILHO, 2005 citado por MENDES, 2012).

O sorgo possui características fisiológicas as quais paralisa o crescimento ou diminui as atividades metabólicas em caso de estresse hídrico e só retoma o crescimento quando a água se torna disponível (MASOJLDEK et al., 1990 citado por MOREIRA, 2010). Além do que, logo após o término de um período de estresse hídrico, as plantas podem até crescer mais rapidamente do que as que não sofreram estresse. Essa situação ocorre, provavelmente, pelo acúmulo de fotoassimilados no início do período de estresse, essas reservas pouco utilizadas durante a seca, ficam disponíveis para estimular o crescimento quando a água se torna novamente disponível (COELHO, 2008).

Dessa forma o sorgo semeado na primeira data teve um desenvolvimento melhor, pois havia mais água armazenada no solo em relação ao segundo plantio (Figura 1) resultando em uma produtividade melhor e conseqüentemente viável, já que segundo Valente (1992) produtividade abaixo de $40\ ton\ ha^{-1}$ não é rentável.

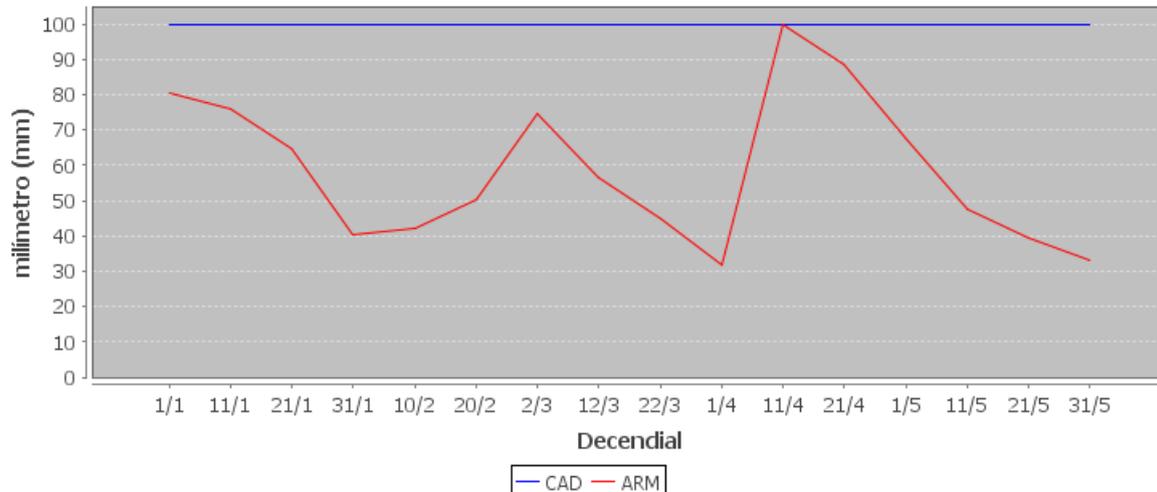


Figura 1. Armazenamento de água no solo do mês de janeiro a junho em Muzambinho – MG, gerado pelo programa syswab.

CONCLUSÕES

A semeadura antecipada do sorgo na 2ª safra reflete em maior produtividade, em especial na população de 140 mil plantas ha⁻¹ para as condições do Sul de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APARECIDO, L. E. de O.; SOUZA, P. S. de. **Boletim Climático**. Muzambinho: IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho, 2014. 6p.

AVELINO, P. M. Características produtivas e qualitativas de híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) para produção de silagem, cultivados sob diferentes densidades de plantio. 2008. 59f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciência Animal Tropical, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína - Tocantins, 2008.

BUSO, W. H. D. et al. Utilização do sorgo forrageiro na alimentação animal. **Pubvet**, Londrina, v.5, n.23, p.1145-2011, 2011.

COELHO, I. L. Acúmulo de biomassa em plantas de sorgo submetidas à deficiência hídrica. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 60., 2008, Campinas. **Anais...** Campinas: SBPC, 2008.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computerstatisticalanalysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

KÖEPPEN, W. **Climatologia**: con um estúdio de los climas de laTierra. México: Fondo de Cultura Economica, 1948. 478p.

MENDES, R. B. Germinação e Vigor de Sementes de Sorgo Forrageiro Submetidas a Estresse Salino. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 29., 2012, Águas de Lindoia. **Anais...** Águas de Lindoia, 2012. p.3539-3544.

MOREIRA, L. R. Fenotipagem de sorgo sacarino para tolerância ao estresse de seca por meio de parâmetros fisiológicos e radiculares. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 28., 2010, Goiânia. **Anais...** Goiânia: ABMS, 2010. p.174-180.

NEUMANN, M.; RESTLE, J.; NÖRNBERG, J. L.. Efeito associativo do espaçamento entre linhas de plantio, densidade de plantas e idade sobre o desempenho vegetativo e qualitativo do sorgo forrageiro. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Rio Grande do Sul, v.7, n.2, p.165-181, jul. 2008.

RODRIGUES, J. A. S et al. Melhoramento de sorgo forrageiro e produção de silagem de alta qualidade. Simposio "productividad En Ganado de Corte", 15, Santa Cruz. **Anais...** Santa Cruz, Bolívia, p.66-75, 2012.

RODRIGUES, J. A. S. Produção e utilização de silagem de sorgo. 2005. 14f. Tese (Doutorado) - Curso de Melhoramento Genético, Embrapa Milho e Sorgo, 2005.

VALENTE, J. de O. **Manejo Cultural do sorgo para forragens**. 17.ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 1992. 64p.

VERSLUES E.; AGARWAL, M.; KATIYAR-AGARWAL, S.; ZHU, J.; ZHU, J-K. Methods and concepts in quantifying resistance to drought, salt and freezing, abiotic stresses that affect plant water status. **The Plant Journal**, v.45, n.4, p.523-539, 2006.