

## Desempenho Agronômico de Híbridos de Sorgo Granífero em Jataí-GO.

**Lázaro Kleber Assis Bevilaqua<sup>(1)</sup>; José Hortêncio Mota<sup>(2)</sup>; Cícero Bezerra Menezes<sup>(3)</sup>; Larissa de Assis Lima<sup>(4)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Acadêmico de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (UFG) Regional Jataí, kleberbevilaqua@hotmail.com; <sup>(2)</sup> Professor, UFG Regional Jataí; <sup>(3)</sup> Pesquisador, EMBRAPA Milho e Sorgo; <sup>(4)</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação UFG Regional Jataí

**RESUMO:** O sorgo granífero é uma espécie de destaque perante as culturas utilizadas em sucessão na região dos cerrados. Com este estudo objetivou-se avaliar o desempenho agronômico de nove híbridos de sorgo granífero, sendo sete desenvolvidos pelo programa de melhoramento genético da Embrapa Milho e Sorgo (1099020, 1169026, 1167026, 1105653, 0729033, 10102063, 1096030) e dois híbridos comerciais (BRS 330 e DKB 551). O experimento foi instalado no período de março a junho (safrinha) do ano de 2013, em Jataí, região sudoeste do Estado de Goiás, empregando o delineamento de blocos ao acaso com três repetições. As características avaliadas foram: altura de plantas e rendimento de grãos. Verificou-se que os híbridos 1096030, 10102063, 0729033 e 1105653 foram os mais produtivos, apresentando produção superior à média regional, sendo que os híbridos 1096030 e 10102063 destacaram-se em relação aos demais, apresentando potencial para uso em silagens.

**Termos de indexação:** avaliação de cultivares, produtividade, *Sorghum bicolor*.

### INTRODUÇÃO

Atualmente, o sorgo é considerado o quinto cereal mais produzido no mundo, depois do milho, trigo, arroz e cevada, com produção mundial em 2012 de 57,0 milhões de toneladas, em uma área de 38,2 milhões de hectares (FAO, 2014).

A estimativa da área plantada de sorgo na safra 2012/2013 no Brasil foi de 786,9 mil hectares com rendimento médio de produção de 2,84 toneladas, apresentando aumento de 0,7% em relação à safra anterior (CONAB, 2013a). Sendo que o Estado de Goiás lidera a produção nacional com 909,7 mil toneladas, apesar de ter apresentado uma redução de quase 9% em relação à safra anterior, seguido pelos Estados de Mato Grosso com produção de 491,2 mil toneladas e de Minas Gerais com 450,9 mil toneladas (CONAB, 2013b).

Com a elevação do preço das sementes de milho, em função dos eventos transgênicos, e com o avanço dos programas de melhoramento de sorgo para aumento de produtividade, a cultura do sorgo tornou-se de grande interesse para o produtor como uma segunda fonte de renda (safrinha), permitindo a utilização da mesma estrutura de cultivo (maquinário) empregada para o da soja.

Uma das grandes vantagens da cultura do sorgo é sua adaptação a diversos ambientes por apresentar maior tolerância à deficiência hídrica em comparação com outras culturas de produção de grãos, especialmente o milho. Seu cultivo tem sido muito utilizado na safrinha, onde o desempenho tem superado a cultura do milho (Freitas et al., 2009), o que possibilita sua expansão em regiões com distribuição irregular de chuvas, e até mesmo, seu uso em sucessão a culturas de verão (Coelho et al., 2002).

A semeadura de cultivares de sorgo adaptadas aos sistemas de produção e às condições ambientais da região de cultivo, além do manejo adequado da cultura, constitui fator importante para a maximização da produção de massa verde, matéria seca e de grãos utilizada na alimentação animal (Santos & Granjeiro, 2013). Devido ao grande aumento da demanda por sorgo no Brasil, faz-se necessário a busca de novas cultivares produtivas e adaptadas para as mais diversas regiões do país.

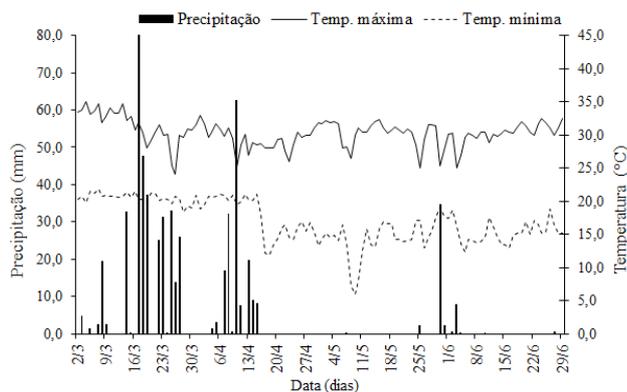
De acordo com Andrade Júnior (2010), dentre as principais características agronômicas desejáveis para a escolha de uma cultivar, destacam-se o rendimento de grãos, massa verde visando formação de palhada e sua composição química, os quais são marcadamente afetados pelas condições ecológicas da região de plantio.

Neste contexto, objetivou-se com este experimento avaliar características de importância agronômica de nove híbridos de sorgo granífero, no período de safrinha, nas condições edafoclimáticas de Jataí, região sudoeste do Estado de Goiás.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas condições de safrinha no ano de 2013 na área experimental do da UFG, Regional Jataí, localizada nas coordenadas 17°53'S e 51°43'O, a uma altitude média de 670 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw - tropical de savana e megatérmico com estações seca e chuvosa definidas. A temperatura média anual é de 23,7°C e a precipitação anual média de 1644,9 mm (INMET, 2013).

Os dados climáticos no local do experimento encontram-se na Figura 1. Durante a condução do experimento, a precipitação total foi de 557,6 mm e a temperatura variou de 6,0 a 35,0 °C.



**Figura 1.** Precipitação pluvial (mm) e temperaturas máxima e mínima (°C) registradas no período de março a junho de 2013.

O solo da área experimental é classificado como um Latossolo Vermelho distroférrico (EMBRAPA, 1999). A amostragem do solo foi feita na camada de 0 a 20 cm, as características químicas do solo utilizado foram: pH = 5,83 em CaCl<sub>2</sub>; P = 10,7 mg dm<sup>-3</sup>; K = 64 mg dm<sup>-3</sup>; Ca<sup>2+</sup> = 3,52 cmolc dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>2+</sup> = 1,21 cmolc dm<sup>-3</sup>; Al<sup>3+</sup> = 0,1 cmolc dm<sup>-3</sup>; H + Al = 9,56 cmolc dm<sup>-3</sup>.

A área onde foi conduzido o experimento foi ocupada nos últimos anos pela sucessão soja/sorgo no sistema de plantio direto.

### Tratamentos e amostragens

Foram avaliados nove híbridos de sorgo granífero, sendo sete desenvolvidos pelo programa de melhoramento genético da Embrapa Milho e Sorgo estando codificados (1099020, 1169026, 1167026, 1105653, 0729033, 10102063, 1096030) e dois híbridos comerciais (BRS 330 e DKB 551).

A semeadura foi realizada manualmente no dia 02 de março de 2013.

A adubação de plantio consistiu da aplicação de 450 kg ha<sup>-1</sup> da formulação NPK 04-20-18 e para adubação de cobertura 200 kg ha<sup>-1</sup> de uréia, 30 dias após o plantio.

As parcelas foram mantidas livres de invasoras, realizando-se capina manual. Não foi constatado danos com pragas e doenças que pudessem comprometer a produção.

A colheita foi realizada manualmente aos 120 dias após o plantio, coletando-se as panículas presentes na área útil das parcelas. As características avaliadas foram: altura de plantas (distância entre o colo da planta e o ápice da panícula) e rendimento de grãos (pesagem dos grãos, corrigindo-se a umidade para 13% e convertendo-se os dados para t ha<sup>-1</sup>).

### Delineamento e análise estatística

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. As parcelas foram compostas por quatro linhas de 5 m de comprimento, com espaçamento de 0,45 m entre linhas, sendo que apenas as duas fileiras centrais foram consideradas como área útil de avaliação e coleta de dados.

Os resultados foram submetidos ao teste F da análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. As análises foram feitas com auxílio do programa computacional SISVAR 5.1 (Ferreira, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou que em todos os parâmetros analisados houve diferença significativa para as características altura de plantas (m) e rendimento de grãos (t ha<sup>-1</sup>). Conforme apresenta a (Tabela 1).

**Tabela 1.** Valores médios de altura de plantas e rendimento de grãos de híbridos de sorgo cultivados na safrinha em Jataí - GO.

Híbrido	Rendimento (t.h <sup>-1</sup> )	Altura (m)
1096030	4,09 a	1,76 a
10102063	3,91 a	1,86 a
0729033	3,76 a	1,47 b
1105653	3,62 a	1,36 c
1167026	3,40 b	1,40 b
1169026	3,39 b	1,35 c
1099020	3,14 b	1,83 a
DKB 551	3,13 b	1,17 d
BRS 330	2,95 c	1,39 b
Média	3,48	1,50
CV (%)	9,23	6,08

Médias seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott Knott ( $\alpha = 0,05$ ).

A altura da planta é importante para a sua classificação relacionada ao seu porte, podendo

2014 - Salvador/BA

variar de 0,4 a 4,0 m (Barbosa, 2007). De modo geral, é interessante que os híbridos cultivados para produção de grãos apresentem altura entre 1,0 a 1,5 m, para facilitar a colheita mecanizada e reduzir o acamamento de plantas (Tardin et al., 2012b).

De acordo com Silva et al. (2009), uma das características importantes na escolha de cultivares de sorgo granífero é o porte das plantas. Cultivares que apresentam menor altura de plantas, associada a maior resistência de colmo apresentam menor suscetibilidade ao acamamento ou quebra das plantas. Avelino (2008) relata que fenótipos de porte alto têm grande potencial para produção de silagens de bom valor nutritivo.

Verificou-se que os híbridos 1099020, 10102063 e 1096030 apresentaram altura superior a 1,5 m. Recomenda-se que esses genótipos com porte superior a 1,5 m não sejam cultivados em locais com incidência de ventos fortes, pois há uma grande perda por tombamento.

Considerando os nove híbridos avaliados, a produção média de grãos foi de 3,48 t ha<sup>-1</sup>, sendo este valor próximo ao da produtividade média da região. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), a produtividade média de sorgo no município de Jataí - GO situa-se em torno de 3,5 t ha<sup>-1</sup>.

Os híbridos mais produtivos foram 1096030, 10102063, 0729033 e 1105653 enquanto o híbrido BRS 330 foi o menos produtivo, sendo que a produtividade média de grãos variou entre 2,95 a 4,09 t ha<sup>-1</sup>.

Tardin et al. (2012a), avaliando o rendimento de grãos de 25 híbridos de sorgo granífero em nove regiões brasileiras, obtiveram diferentes produtividades sendo que apenas um material testado apresentou produção superior à média nacional.

Ainda segundo os mesmos autores, o sorgo, na região Centro-Oeste normalmente é cultivado em época de safrinha tardia, fato este que reflete em uma produtividade média bem abaixo do potencial produtivo dos materiais disponíveis no mercado. De acordo com Santos et al. (2005), nas condições de safrinha e safra é possível obter produtividade de 7 t ha<sup>-1</sup> e 10 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

## CONCLUSÕES

Os híbridos 1096030, 10102063, 0729033 e 1105653 foram os mais produtivos, embora tenham apresentado produção pouco acima da média regional.

Dos híbridos avaliados, o 1096030 destacou-se por apresentar maior altura de planta e maior rendimento de grãos, apresentando, portanto, potencial também para uso em silagens.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE JUNIOR, E.R. (Coord.) **Relatório final caracterização e melhoramento de sorgo**. Primavera do Leste: IMAMT, 2010. 15p. Disponível em: <<http://www.imamt.com.br/system/anexos/arquivos/152/original/Relat%C3%B3rio%20Final%20Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20e%20melhoramento%20de%20sorgo%20resumo%20exp.pdf?1315339794>> Acesso em: 03 ago. 2013.

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. 56f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) - Universidade Federal do Tocantins, Araguaína.

BARBOSA, C.A. **Manual da cultura de cana e sorgo**. Viçosa: UFV, 2007. 155p.

COELHO, A.M.; WAQUIL, J.M.; KARAM, D.; CASELA, C.R.; RIBAS, P.M. **Seja o doutor do seu sorgo**. Piracicaba: POTAFOS, 2002. 24 p. (Arquivo do agrônomo,14).

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos safra 2012/2013 - quarto levantamento**. Brasília: CONAB, 2013a. 29p. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13\\_01\\_09\\_17\\_44\\_20\\_boletim\\_graos\\_janeiro\\_2013.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_01_09_17_44_20_boletim_graos_janeiro_2013.pdf)> Acesso em: 25 mai. 2013.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Conjuntura mensal: sorgo - período junho de 2013**. Brasília: CONAB, 2013b. 7p. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13\\_07\\_03\\_11\\_17\\_34\\_sorgojunho2013.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_07_03_11_17_34_sorgojunho2013.pdf)> Acesso em: 02 ago. 2013.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPQ, 1999. 412p.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Coarse grains**. 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/010/ai466e/ai466e04.htm>>. Acesso em: 02 mai. 2014.

FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

FREITAS, R.S.; BORGES, W.L.B.; CAZENTINI FILHO; GALLO, P.B.; TICELLI, M.; ALBUQUERQUE, C.J.B. Realidade e perspectiva para cultura do sorgo granífero no Estado de São Paulo. In: FREITAS, R.S.; BORGES, W.L.B.; SILVA, G.S. **Encontro sobre tecnologias de produção de milho e sorgo**. Campinas: IAC, 2009. p. 1-11. (Documentos IAC, 89).

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola municipal 2011**. Rio



## XXX CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

*"Eficiência nas cadeias produtivas e o abastecimento global"*

2014 - Salvador/BA de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em:  
<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2011/default.shtm>> Acesso em: 25 mai. 2013.

INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA.  
**BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa:** Série Histórica - Dados Diários de 01/01/1982 a 31/12/2012 Estação: 83464 - JATAI - GO. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 11 dez. 2013.

SANTOS, F.G.; CASELA, C.R.; WAQUIL, J.M. Melhoramento de sorgo. In: BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2005 p.605-658.

SANTOS, J.F.; GRANGEIRO, J.I.T. Desempenho produtivo de cultivares de sorgo forrageiro e granífero na Paraíba. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v.7, n.2, p.49-55, 2013.

SILVA, A.G.; BARROS, A.S.; SILVA, L.H.C.P.; MORAES, E.B.; PIRES, R., TEIXEIRA, I.R. Avaliação de cultivares de sorgo granífero na safrinha no sudoeste do Estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 39, n. 2, p. 168-174, 2009.

TARDIN, F.D., ALMEIDA FILHO, J.E., DAHEER, R.F.; MENEZES, C.B.; SILVA, K.J.; PAULA, C.M.; XAVIER NETO, J.B.; ALBUQUERQUE, C.J.B.; BASTOS, E.A.; CARDOSO, M.J.; GODINHO, V.P.C.; ANDRADE, F.F.; LOPES, V.S.; SCHAFFERT, R.E. Desempenho agrônomico de híbridos de sorgo granífero cultivados em vários ambientes brasileiros. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, XXIX., 2012a, Águas de Lindóia. **Anais...** Sete Lagoas: ABMS, 2012. p. 967-973.

TARDIN, F.D.; MENEZES, C.B.; RODRIGUES, J.A.S.; COELHO, R.R. Cultivares. In: RODRIGUES, J.A.S. (Ed.). **Cultivo do sorgo**. 8 ed. Sete Lagoas: Embrapa/CNPMS, 2012b. Disponível em:  
<[http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo\\_8\\_ed/cultivares.htm](http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo_8_ed/cultivares.htm)> Acesso em: 20 jul. 2013.

