

Avaliação do Desempenho Produtivo de Híbridos de Sorgo Granífero em Ensaio de Valor de Cultivo e Uso.

Alexandre Gonçalves Ferreira⁽¹⁾; Douglas Cirino Saldanha⁽²⁾; Crislene Vieira dos Santos⁽³⁾; Karla Jorge da Silva⁽⁴⁾; Jaciara de Andrade França⁽⁵⁾; Cicero Beserra de Menezes⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Agrônoma; Universidade Federal de São João Del- Rei; alexandregf.17@hotmail.com ⁽²⁾ Graduando em Engenharia Ambiental; Centro Universitário de Sete Lagoas; Sete Lagoas; MG; ^(3,5) Graduando em Engenharia Agrônoma; Universidade Federal de São João Del- Rei; ⁽⁴⁾ Mestrando em Genética e Melhoramento Vegetal; Universidade Federal de Viçosa; ⁽⁶⁾ Pesquisador; Empresa brasileira de pesquisa agropecuária, Milho e Sorgo.

RESUMO: O cultivo de sorgo granífero exige a identificação de cultivares que possuam, ainda que sob condições de estresse, e em diferentes regiões, bom desempenho. A qualidade do grão, e as diversas utilizações funcionais fazem com que haja sempre o aumento da demanda deste pelo país, assim como o interesse no estudo desse cereal. O delineamento de blocos ao acaso (DBC) foi usado no ensaio, e consistiu de três repetições, com parcelas de quatro linhas de 5 m, na Estação Experimental da Embrapa Milho e Sorgo em Nova Porteirinha – MG, onde o ensaio foi conduzido sob a condição de controle condição de controle, em que houve irrigação durante todo o período de crescimento da planta, isto com o objetivo de avaliar a resposta produtiva de grãos com base no ambiente. As características avaliadas foram: florescimento, altura de plantas, produção de grãos e índice de trilha, para os híbridos experimentais 1096030, 1099020, 1099034, 1099038, 1099044, 1105653, 1167010, 1167026, 1167048, 1167093, 1168093, 1169026, 1169054, 1169056, 10102063, 0729033, 0843009, 1096019 e 1170026 e os comerciais BRS 304, BRS 310, BRS 330, BRS 332 e DKB 551. As características avaliadas foram: florescimento, altura de plantas, produção de grãos e índice de trilha. Dentre os nove híbridos mais produtivos, quatro são de ciclo precoce, três de ciclo intermediário e dois de ciclo tardio. O híbrido 0843009 foi o que mais se destacou em todas as características, porém todos os genótipos analisados chegaram a resultados satisfatórios.

Termos de indexação: *Sorghum bicolor*, potencial agrônomo de produção, características morfológicas.

INTRODUÇÃO

O sorgo granífero (*Sorghum bicolor*) vem ganhando espaço entre os produtores e pesquisadores, por apresentar diversas características desejáveis para o agronegócio, quando se trata de qualidade de grãos, resistência às injúrias ambientais e múltiplas funcionalidades. A

planta de sorgo possui caracteres fisiológicos que conferem resistência a condições de estresse hídrico, sendo este um dos fatores mais importantes para a expansão do cultivo, com diversos híbridos que foram desenvolvidos ao longo dos anos para superar as dificuldades de plantio, em diversos solos e climas (Rodrigues, 2011).

O sorgo possui morfoanatomia C4, o que torna a planta mais disposta ao aproveitamento da energia gerada na fotossíntese, transpirando menos e reduzindo a perda de água. Essa consegue diminuir sua atividade metabólica, cessando o desenvolvimento sob estresse, e retornando o desenvolvimento quando as condições ótimas são retomadas (Magalhães & Durães, 2003).

Segundo estimativas, a produção nacional de sorgo chega a 2,9 ton.ha⁻¹ (APPS, 2012), com possibilidade de crescimento nos sistemas de sucessão, tendo sido muito utilizado no pós-cultivo de soja, principalmente na região Centro Oeste, que é a maior produtora de Sorgo do Brasil, seguida por Minas Gerais e pelo Rio Grande do Sul (CONAB, 2014).

O objetivo foi realizar um ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), avaliando a produtividade dos híbridos e sua resposta ao ambiente, com base no seu desempenho agrônomo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental de Gorutuba, em Nova Porteirinha, a 15°47' S e 43°18' W. Para o ensaio foram avaliados dezenove híbridos experimentais, (1096030, 1099020, 1099034, 1099038, 1099044, 1105653, 1167010, 1167026, 1167048, 1167093, 1168093, 1169026, 1169054, 1169056, 10102063, 0729033, 0843009, 1096019 e 1170026) desenvolvidos no programa de melhoramento genético da Embrapa Milho e Sorgo, e cinco híbridos comerciais, sendo estes; BRS 304, BRS 310, BRS 330, BRS 332 e DKB 551.

Tratamentos e amostragens

O delineamento de blocos ao acaso (DBC) descrito em Pimentel- Gomes (2009) foi usado no ensaio, e consistiu de três repetições, com parcelas de quatro linhas de 5 m, e espaçamento de 0,5 m entre estas, onde as duas parcelas centrais foram consideradas como área útil. A semeadura foi feita no dia 29 de outubro de 2013, e colheita no dia 19 de fevereiro de 2014, com 113 dias, da semeadura à colheita.

As características avaliadas foram o florescimento das panículas, considerando o número de dias, desde a semeadura até a saída total do estame, de 50% das panículas da parcela; índice de trilha, avaliando a relação do peso de grãos ao peso das panículas; altura de plantas, com a média em centímetros de plantas competitivas, medidas do solo ao ápice da planta; e produção de grãos, onde foram pesados os grãos da unidade experimental e extrapolados para kilogramas por hectare.

Delineamento e análise estatística

Para as análises estatísticas dos dados obtidos no ensaio, foi utilizado o programa computacional GENES (CRUZ, 2001). Sendo realizado o teste F, para análise de variância, e para o agrupamento das médias o teste Scott e Knott (1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra que houve diferenças significativas, que indicaram a variabilidade dos genótipos, para as características de florescimento, altura de plantas, e produção de grãos, sendo que, a significância não foi observada na característica de índice de trilha. Os valores de coeficiente de variação, para todas as características indicaram boa precisão experimental, segundo Pimentel-Gomes e Garcia (2002), abaixo de 15%.

Tabela 1. Resumo da análise de variância e estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos das características; florescimento de plantas (dias), altura de plantas (cm), produção de grãos e índice de trilha, para 24 híbridos avaliados em Nova Porteirinha, 2013.

FV	GL	QM			
		Flor (dias) ⁻¹	Altura (cm) ⁻¹	Produção (Kg/ha ⁻¹)	Índice de trilha ⁻¹
Blocos	2	12.125	96.875	4.440.878.181	0.0227
Trat.	23	57.9203**	1683.5145**	1641479.811**	0.0123ns
Resíduo	46	2.067	29.846	6.018.665.864	0.0082
Média		64.42	142.92	5401.76	0.72
CV(%)		2.23	3.82	14.36	12.65

** e * significativos a 1 e 5% de probabilidade, respectivamente pelo teste F.

O teste de agrupamento das médias, de produção de grãos (figura 1) mostrou destaque para o grupo de treze híbridos experimentais. A produtividade média deste grupo foi de 5837 kg/ha⁻¹, mostrando o potencial comercial dos genótipos, quando as condições experimentais permitem o avanço produtivo. Estes híbridos experimentais são 1096030, 109920, 1099034, 1099044, 1167048, 1167093, 1168093, 1169026, 1169056, 10102063, 0729033, 0843009, 1170026. Avaliando individualmente, o híbrido 0843009 foi o mais produtivo chegando a 6547 kg/ha⁻¹. Dois híbridos comerciais, que serviram como testemunhas, também se enquadraram no grupo dos mais produtivos, sendo eles BRS 310, e DKB 551 com 6172 kg/há⁻¹. Todos os genótipos avaliados se sobressaíram em relação à produção de grãos, estando acima da média nacional, de 2900 kg/ha⁻¹.

Produção de grãos

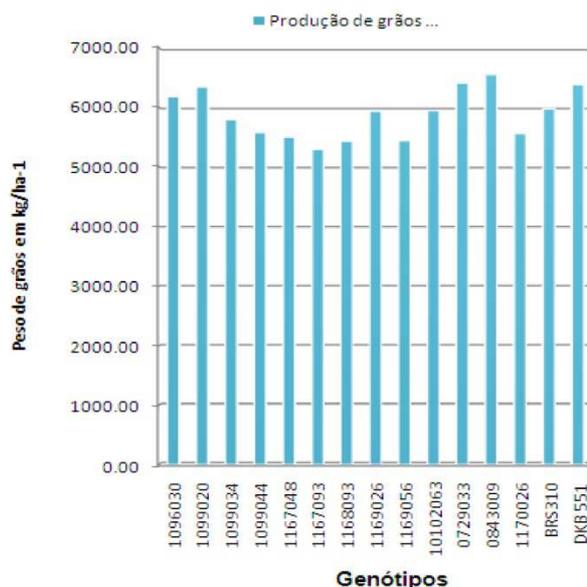


Figura 1. Resultado da produtividade média de 15 híbridos que se destacaram. Os intervalos não se diferem estatisticamente ao nível de significância de 5% do teste de Scott & Knott. Fazenda Experimental de Gorutuba, Nova Porteirinha, MG, 2013.

A média do índice de trilha foi de 0,72, e o teste de Scott & Knott agrupou os genótipos em duas classes, verificando que houve uma forte correlação, entre este e a produção de grãos. Isto pode ser constatado com base nos valores obtidos pelos genótipos 0843009, DKB 551, BRS 310, 1167048, 0729033, 1099044, que foram os mais produtivos e mantiveram-se no grupo de maior valor para índice de trilha, representado na figura 2.

Também há casos onde panículas muito pesadas possuam grãos muito pequenos, baixando o índice de trilha, como no caso do híbrido 1169026, que esteve no grupo de maior produção, e quanto ao índice de trilha, declinou para o grupo de média inferior.

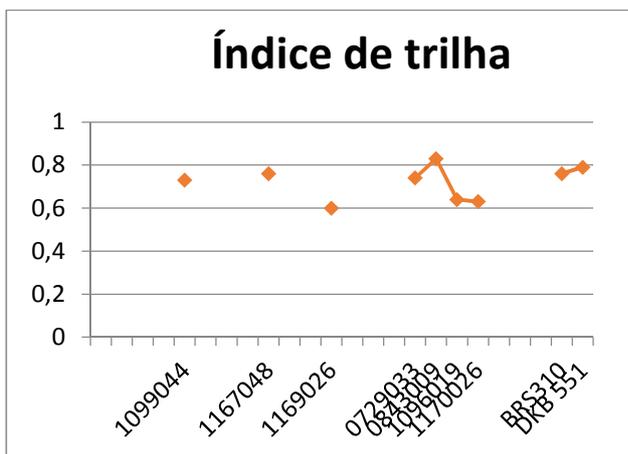


Figura 2. Média de híbridos que se destacaram para índice de trilha. Fazenda Experimental de Gorutuba, Nova Porteirinha, 2013.

A figura 3 ilustra os dados de florescimento e altura, em que, dos híbridos experimentais mais produtivos quatro são precoces (10102063, 1169056, 11167048, 0843009). Ressalta-se apenas o híbrido 10102063 com 210 cm, que não possui padrões aceitáveis de altura para híbridos comerciais graníferos, já os demais são híbridos promissores. Seis são de ciclo intermediário (1168093, 1167093, 1099020, 1096030, 1099034, 1170026) e três deles (1099034, 1167093, 1168093) possuem bom porte para o mercado granífero e produção média. Dois híbridos foram tardios (1099038 e 1167026), sendo que ambos tiveram médias regulares de produção, quando comparados aos outros materiais, o que tem relação com seu ciclo longo, que o faz ficar por mais tempo exposto ao tempo, às doenças e pragas, reduzindo sua produtividade. O híbrido 1169054 pode ser considerado um híbrido super precoce, apresentando caracteres relevantes, já que seu índice de trilha foi agrupado no nível mais alto.

Considerando os híbridos comerciais, BR 310 e DKB 551 foram os mais produtivos, com ciclo precoce e altura de plantas 136 cm e 128 cm, respectivamente. Em geral, o desempenho de todas as testemunhas foi satisfatório, com florescimento entre precoce e intermediário, a faixa de altura correspondeu bem ao que se espera de um híbrido granífero, abaixo de 140 cm.

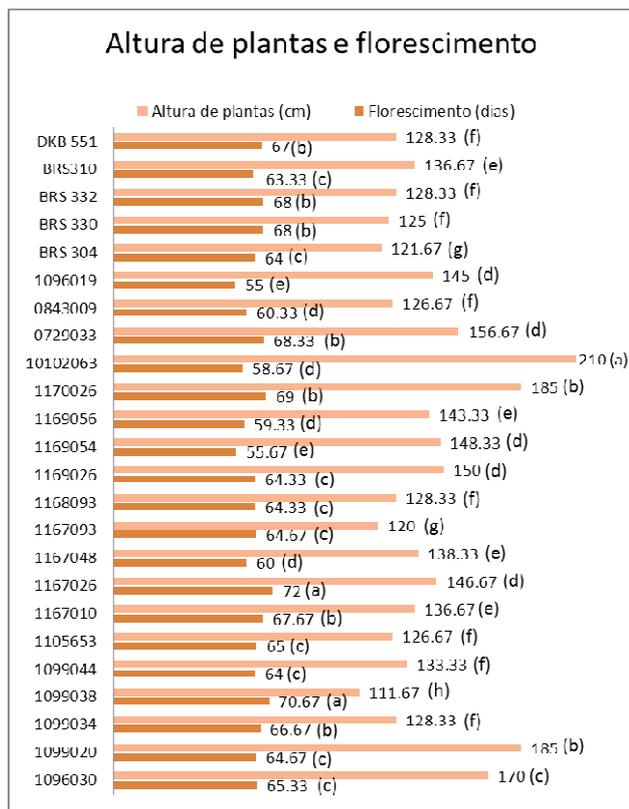


Figura 3. Média do número de dias entre o florescimento e semeadura, e altura de plantas ao nível de significância de 5% do teste de Scott & Knott. Fazenda Experimental de Gorutuba, Nova Porteirinha, MG, 2013.

CONCLUSÕES

O híbrido 0843009 foi o que mais se destacou, por possuir alta produtividade, porte desejável para híbridos graníferos, ciclo curto e precocidade. Apesar da necessidade de ser testado em mais ambientes, este tem potencial para ser um bom híbrido comercial.

Os híbridos intermediários 1099034, 1167093, 1168093 possuem produtividade regular, porte padrão, e são promissores para o mercado de grãos.

Todos os híbridos avaliados no ensaio de Valor de Cultivo e Uso obtiveram média superior a nacional, e são híbridos desejáveis para o mercado, exceto os híbridos 10102063, 1170026, 1099020 e 1096030, que também tiveram médias superiores, mas não possuem o porte padrão aceitável para híbridos graníferos.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa Milho e Sorgo, à Universidade Federal de São João Del Rei, ao CNPq e à FAPEMIG, pelo apoio no desenvolvimento e divulgação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

CONAB – **Companhia nacional de abastecimento.**

Safra 2013/2014. Disponível em
<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/estudo_safra.pdf>. Acesso em 01 de maio de 2014.

Cruz, C.D. **Programa Genes: Biometria.** Editora UFV. Viçosa (MG). 382p. 2006

MAGALHÃES, P. C.; DURÃES, F. O. M.; RODRIGUES, J. A. S. **Fisiologia da Planta de Sorgo. Sete Lagoas:** EMBRAPA-CNPMS, 2003. 4 p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular técnica, 86).

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental.** 15 ed. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451 p.

Rodrigues, J.A.S. **Sorgo: opção rentável para a safrinha.** Disponível em
<<http://www.grupocultivar.com.br/artigos.asp?id=868>>, Acesso em 01 de maio de 2014



XXX CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

“Eficiência nas cadeias produtivas e o abastecimento global”