

Avaliação de híbridos de sorgo granífero no Oeste da Bahia



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
232**

**Avaliação de híbridos de sorgo
granífero no Oeste da Bahia**

Karla Jorge da Silva
Geraldo Estevam de Souza Carneiro
Flávia Cristina dos Santos
Cícero Beserra de Menezes
Elena Charlotte Landau

*Embrapa Milho e Sorgo
Sete Lagoas, MG
2021*

Esta publicação está disponível no endereço:
<https://www.embrapa.br/milho-e-sorgo/publicacoes>

Embrapa Milho e Sorgo
Rod. MG 424 Km 45
Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3027-1100
Fax: (31) 3027-1188
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente
Maria Marta Pastina

Secretário-Executivo
Elena Charlotte Landau

Membros
Cláudia Teixeira Guimarães, Mônica Matoso Campanha, Roberto dos Santos Trindade e Maria Cristina Dias Paes.

Revisão de texto
Antonio Claudio da Silva Barros

Normalização bibliográfica
Rosângela Lacerda de Castro (CRB 6/2749)

Tratamento das ilustrações
Mônica Aparecida de Castro

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Mônica Aparecida de Castro

Foto da capa
Cícero Beserra de Menezes

1ª edição
Publicação digital (2021)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Nome da unidade catalogadora

Avaliação de híbridos de sorgo granífero no oeste da Bahia / Karla Jorge da Silva ... [et al.]. – Sete Lagoas : Embrapa Milho e Sorgo, 2021.

19 p. : il. -- (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Milho e Sorgo, ISSN 1679-0154; 232).

1. *Sorghum bicolor*. 2. Potencial produtivo. 3. Produtividade. 4. Rendimento. I. Silva, Karla Jorge da. II. Carneiro, Geraldo Estevam de Souza. III. Santos, Flávia Cristina dos. IV. Menezes, Cícero Beserra de. V. Landau, Elena Charlotte. VI. Série.

CDD (21. ed.) 633.174

Sumário

Resumo	05
Abstract	06
Introdução.....	07
Material e Métodos	11
Resultados e Discussão	12
Conclusões.....	16
Agradecimentos.....	16
Referências	17

Avaliação de híbridos de sorgo granífero no Oeste da Bahia

Karla Jorge da Silva¹

Geraldo Estevam de Souza Carneiro²

Flávia Cristina dos Santos³

Cicero Beserra de Menezes⁴

Elena Charlotte Landau⁵

Resumo – O objetivo do presente trabalho foi apresentar o desempenho de híbridos de sorgo granífero na região Oeste da Bahia, buscando fomentar o aumento de área da cultura na região e ampliar a oferta de grãos para o Nordeste. Os experimentos para avaliação dos híbridos foram instalados em dois municípios localizados no Oeste Baiano. Em Luís Eduardo Magalhães, foram avaliados 48 híbridos de sorgo graníferos, nas safras 2017/2018 e 2018/2019; e em Jaborandi foram avaliados 11 híbridos na safra 2018/2019. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados. Os dados foram submetidos à análise de variância e foi feita comparação das médias dos híbridos pelo teste de Scott-Knott e Tukey. Os resultados mostraram que a região do Oeste Baiano possui alto potencial produtivo para o sorgo granífero. Os híbridos experimentais 1718036, 1716009, 1716005 e 1716055 possuem alto potencial de rendimento de grãos e podem atender demandas por novas cultivares para a região do Oeste Baiano. O híbrido comercial 1G100 pode ser recomendado para plantio no Oeste da Bahia.

Termos para indexação: *Sorghum bicolor*; produtividade de grãos, cultivo de sucessão.

1 Karla Jorge da Silva, Engenheira-Agrônoma, Doutora em Genética e Melhoramento, Bolsista de pós-doutorado da Embrapa Milho e Sorgo;

2 Geraldo Estevam de Souza Carneiro, Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Cerrados;

3 Flávia Cristina dos Santos, Engenheira Agrônoma, Doutora em Solos e Nutrição de Plantas, Pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo;

4 Cicero Beserra de Menezes, Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo;

4 Elena Charlotte Landau, Bióloga, Doutora em Ecologia, Pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo.

Evaluation of grain sorghum hybrids in Western Bahia, Brazil

Abstract – The objective of this work was to present the performance of grain sorghum hybrids in the western region of Bahia, seeking to increase the area of the crop in the region and expand the supply of grains to the Brazilian Northeast. The experiments to evaluate the hybrids were installed in two municipalities located in the west of Bahia. In Luís Eduardo Magalhães, 48 grain sorghum hybrids were evaluated in the 2017/2018 and 2018/2019 harvests; and in Jaborandi, 11 hybrids were evaluated in the 2018/2019 harvest. The experimental design used was a randomized block design. Data were subjected to analysis of variance and comparison of hybrid means was made using the Scott-Knott and Tukey test. The results showed that the western region of Bahia has a high productive potential for grain sorghum. Experimental hybrids 1718036, 1716009, 1716005 and 1716055 have high grain yield potential and can meet demands for new cultivars for the region of Western Bahia. The commercial hybrid 1G100 can be recommended for planting in Western Bahia.

Index terms: *Sorghum bicolor*; grain yield, succession cultivation.

Introdução

O Oeste da Bahia é atualmente uma das principais fronteiras agrícolas do País, sendo referência na produção agrícola no Nordeste, com uso de alto nível de tecnologia e empreendedorismo. A região é compreendida entre os municípios de Formosa do Rio Preto, ao norte, divisa com o estado do Piauí, e Cocos, ao sul, divisa com o estado de Goiás (Figura 1). Considerando a vegetação de Cerrado e transição com outros ecossistemas, trata-se de aproximadamente 9,6 milhões de hectares, sendo que a área destinada ao desenvolvimento do agronegócio corresponde, atualmente, a aproximadamente 2,4 milhões de hectares (Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia, 2019).

Esta região é caracterizada por solos de textura arenosa, baixa fertilidade e elevada acidez com presença de elementos, como o alumínio, em forma tóxica para o crescimento de raízes (Donagemma et al., 2016; Albuquerque et al., 2020). Além disso, estes solos são também mais suscetíveis à perda da capacidade produtiva, quando comparados com solos de textura argilosa em condições ambientais similares e quando mal manejados (Santos et al., 2008, 2019).

A soja é a principal cultura plantada na região, mas outras culturas como algodão, milho, feijão, sorgo, forrageiras, café, frutas e também a pecuária complementam a matriz produtiva da região. Os principais municípios com atividade agrícola relevante são Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, São Desidério, Formosa do Rio Preto, Correntina, Riachão das Neves, Jaborandi, Cocos e Baianópolis (Silva et al., 2019).

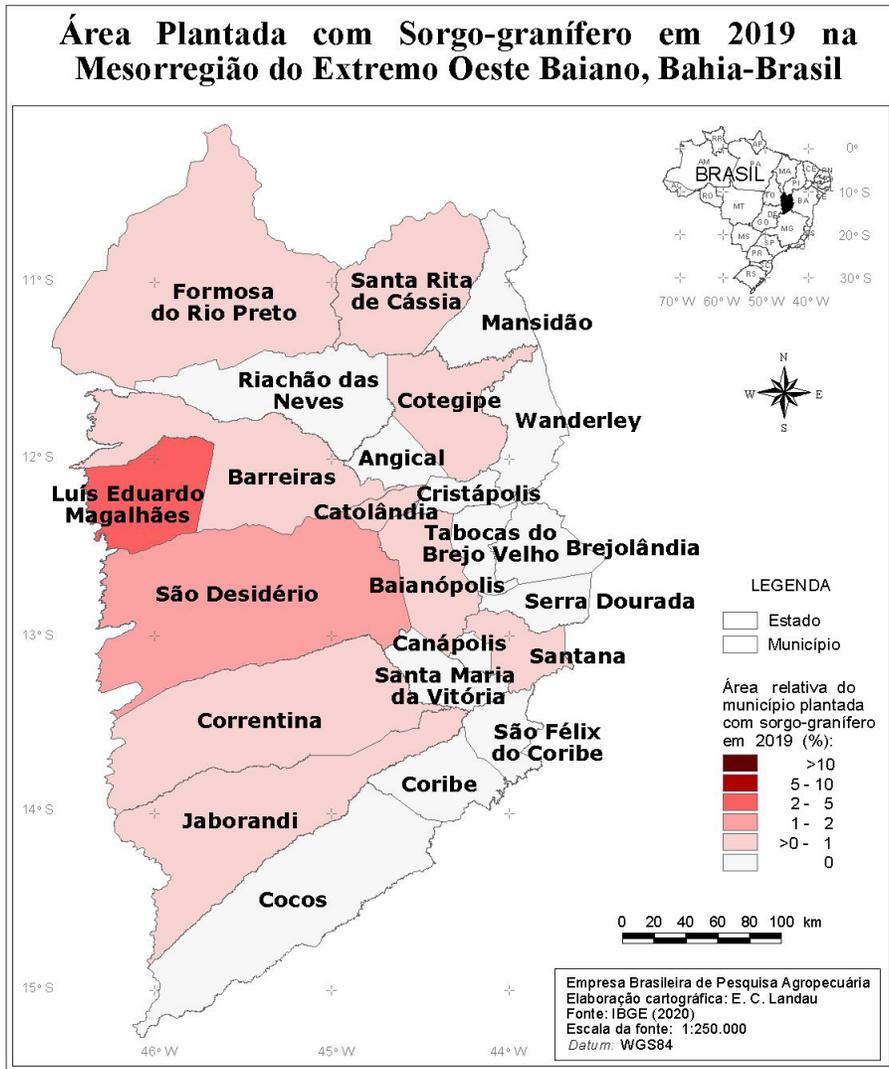


Figura 1. Área plantada com sorgo granífero em 2019 na Mesorregião do Extremo Oeste Baiano, Bahia - Brasil.

A produção agrícola no Oeste da Bahia é predominantemente de sequeiro, que se caracteriza por uma agricultura que depende, exclusivamente, das águas da chuva, restrita na região a seis meses do ano, de outubro a março. A época de chuvas desta região é mais curta quando comparada ao Cerrado no Centro-Oeste do País. Este menor período de chuvas não permite a realização de duas safras por ano (safra e safrinha) do milho em sucessão à soja. Mesmo assim, as pesquisas têm mostrado que há outras oportunidades a serem exploradas na região para viabilizar duas safras por ano.

Frente a essa realidade, e aos desafios enfrentados com a demanda por manejos culturais mais adequados economicamente, é necessário adequar novos arranjos produtivos que favoreçam a maximização das práticas agrícolas por um maior período de tempo, em que a partir de então os cultivos na primeira safra e de sucessão no pós-colheita de soja possam ser explorados sob uma realidade mais técnica. Assim, o cultivo de primeira safra já é uma realidade, mas a segunda safra, que antes era realizada sem planejamento, em que interessava apenas a produção de palhada, passa a ser baseada em análises técnicas e ganhos econômicos mais favoráveis no cenário agrícola (Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão do Oeste Baiano, 2021).

O sorgo granífero (*Sorghum bicolor* L.), por ser mais tolerante à seca do que o milho, permite aos produtores desta região maior janela de plantio. Essa cultura apresenta-se como boa opção para o cultivo nessas condições, uma vez que possui mecanismos morfofisiológicos de tolerância e escape da seca, que a torna mais eficiente na utilização de água do que o milho (Magalhães et al., 2003; Tardin et al., 2013).

A safra total brasileira de sorgo em 2021 apresentou produção total de 2,32 milhões de toneladas, cultivada em uma área total de 864,5 mil hectares. Na Bahia, a área cultivada do sorgo foi de 95 mil hectares, o que corresponde a 11% da área nacional (Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, 2021). O grão produzido no Oeste Baiano é destinado para alimentação animal, como fonte de alimento energético, abastecendo grande parte do Nordeste. Nesta região, o sorgo é opção de plantio tanto na primeira como na segunda safra, porque mesmo na primeira safra ocorrem irregularidades de chuvas.

A busca por genótipos de sorgo mais tolerantes à seca e por características fenotípicas que facilitem a identificação desses materiais tem sido o

objetivo de diversos trabalhos e programas de melhoramento (Sabadin et al., 2012; Tardin et al., 2013; Menezes et al., 2015; Batista et al., 2017; Souza et al., 2020). Esses trabalhos podem ajudar a dar suporte ao desenvolvimento e à seleção de genótipos para a região Nordeste.

Estudos de desempenho de híbridos de sorgo têm sido conduzidos em várias microrregiões do País, mas são escassos os dados de desempenho da região Oeste da Bahia. Estes estudos são importantes porque esta região mostra uma distribuição pluviométrica diferente do Centro-Oeste e do Triângulo Mineiro, que são as regiões de maiores áreas de sorgo. O Oeste Baiano possui algumas características peculiares, como a topografia de plataforma aplainada, com altitudes entre 700 m e 900 m, relevo plano a suave ondulado e formação geológica predominante de arenitos da Formação Urucuia.

O clima apresenta duas estações climáticas bem definidas: a estação seca e mais fria, de maio a setembro; e a estação chuvosa e mais quente, de outubro a abril. As temperaturas médias mínimas e máximas variam entre 20 °C e 26 °C. A precipitação pluvial anual está entre 1.400 e 1.600 mm, concentrada entre os meses de novembro a março (Batistella et al., 2002). Além disso, há predomínio de solos arenosos e de textura média, que apresentam fragilidades químicas, físicas e biológicas, embora a produtividade alcançada na região esteja entre as maiores do Brasil. Contudo, as despesas com o manejo da fertilidade do solo e a demanda nutricional da cultura representam pelo menos 30% dos custos de produção (Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão do Oeste Baiano, 2021).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho é apresentar o desempenho de híbridos de sorgo granífero na região Oeste da Bahia, buscando fomentar o aumento de área de plantio na região e ampliar a oferta de grãos para o Nordeste.

O trabalho contribui para o atendimento de parte do 2º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável do Brasil (ODS 2) pelas Nações Unidas (ONU, 2021), intitulado “Fome zero e agricultura sustentável: Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável”. Os resultados aqui obtidos se alinham mais especificamente com a meta 2.4 desta ODS: “até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que au-

mentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo” (ONU, 2021), por estudar o desempenho de cultivares de sorgo numa região muito afetada por estresse de seca. O sorgo como uma cultura mais tolerante à seca representa uma boa opção para atender ao desenvolvimento de agricultura sustentável nesta região.

Material e Métodos

Os experimentos para avaliação dos híbridos foram instalados em dois municípios localizados no Oeste da Bahia (Luís Eduardo Magalhães e Jaborandi). O município de Luís Eduardo Magalhães está localizado nas coordenadas geográficas 12°05'31" Sul e 45°48'18" Oeste, e os experimentos foram avaliados nas safras 2017/2018 e 2018/2019. Outro ensaio foi instalado na Fazenda Trijunção, situada no município de Jaborandi-BA, na Estrada que liga Mambaí-GO a Cocos-BA, durante a safra 2018/2019, sob coordenadas 14°50'36" Sul e 45°57'18" Oeste.

Em Luís Eduardo Magalhães, o delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, utilizando a análise agrupada em blocos, considerando 48 genótipos de sorgo granífero pertencentes ao Programa de Melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo, sendo 41 genótipos não comuns e sete genótipos comuns nas duas safras avaliadas nesse município. Dentre os genótipos comuns estão as testemunhas comerciais 1G100, BRS 373 e BRS 3318, e o híbrido experimental CMSXS 3002. Já em Jaborandi-BA foram avaliados apenas 11 híbridos comerciais, e o delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados. Os híbridos BRS 373 e 1G100 estão nos ensaios dos dois locais.

Para ambos os experimentos, cada genótipo foi plantado em parcelas de duas fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas em 0,5 m e com 10 plantas/m linear de sulco. Na adubação de plantio foram utilizados 350 kg ha⁻¹ de 08-28-16 e 150 kg ha⁻¹ de ureia na cobertura. A semeadura foi realizada de forma manual. Realizou-se um desbaste 15 dias após a emergência, deixan-

do-se 10 plantas m^{-1} e densidade de 200.000 plantas ha^{-1} . Os tratos culturais seguiram as recomendações de cultivo da cultura do sorgo.

Os caracteres avaliados foram: dias para o florescimento, mensurados pela contagem de dias decorridos da semeadura até o florescimento de 50% das plantas pertencentes à área útil da parcela; altura de plantas, mensurada em metros, medida do colo da planta até a ponta da panícula; produtividade de grãos, dada pelo peso de grãos da unidade experimental, corrigido para umidade de 13% e extrapolada para $t\ ha^{-1}$.

Os dados foram submetidos a análises de variância individuais e conjunta. O procedimento de comparação das médias para todos os híbridos em Luís Eduardo Magalhães foi realizado utilizando o teste de Scott-Knott e, em Jaborandi, o teste de Tukey, ambos a 5% de probabilidade. A análise dos dados foi realizada por meio do software Genes (Cruz et al., 2013).

Resultados e Discussão

Houve diferenças significativas entre os híbridos para todas as características avaliadas, em Luís Eduardo Magalhães e Jaborandi-BA, indicando a variabilidade genética e possibilidade de seleção dos híbridos com melhores atributos comerciais. Dentro de cada local, diversos fatores, como temperatura, solo, doenças, insetos-praga, e disponibilidade hídrica, seriam os possíveis responsáveis por essa ampla variação nas condições ambientais.

As características altura de plantas, florescimento e produção de grãos apresentaram baixos coeficientes de variação, oscilando de 4,3% a 15,05%, o que demonstra boa precisão dos ensaios de acordo com Pimentel-Gomes (2009) (Tabela 1 e 2). Porém, apenas para a característica produtividade de grãos em Jaborandi, o coeficiente de variação foi de maior magnitude (CV= 35%). Contudo, esses resultados foram concordantes com Tardin et al. (2013) e Menezes et al. (2015), em que reportaram coeficiente de variação superior a 20% para produtividade de grãos.

A produtividade de grãos é uma característica de natureza genética complexa e controle poligênico, conforme Scapim et al. (1998). Esses resultados foram concordantes com Tardin et al. (2013) e Menezes et al. (2015), que

reportaram coeficiente de variação abaixo de 10% para florescimento e altura de plantas e superior a 20% para produção de grãos.

O florescimento foi avaliado apenas em Luís Eduardo Magalhães. Os híbridos apresentaram ciclo médio para dias de florescimento. A média geral foi de 63 dias, com variação de 59 a 73 dias. Como a segunda safra ocorre no final das chuvas, quanto menor o ciclo do híbrido, melhor, objetivando que ele escape do estresse hídrico. Entre as testemunhas, os híbridos CMSXS 3002 e 1G100 foram estatisticamente mais precoces do que BRS 373 e BRS 3318, mas com apenas um dia de diferença. Entre os híbridos mais precoces estão os 1716045, 1716025 e 1527039, com médias de florescimento abaixo de 60 dias, mas estatisticamente iguais às testemunhas.

Para a característica altura de plantas são recomendáveis materiais de sorgo granífero em torno de 100 a 150 cm, aproximadamente, para facilitar a colheita, já que é realizada com adaptações de colhedoras para milho ou soja, as quais operam neste intervalo. Desta forma, a altura de plantas é positivamente correlacionada com a produtividade, no entanto, plantas muito altas são suscetíveis a acamamento e dificultam a colheita dos grãos (Tardin et al., 2013).

Nos dois ambientes, as alturas de plantas dos híbridos estão dentro do padrão desejável. Em Luís Eduardo Magalhães variou de 86 cm a 134 cm. As testemunhas 1G100 (108,3 cm), BRS 373 (100,9 cm) e BRS 3318 (102,9 cm) foram classificadas como estatisticamente iguais, com altura próxima de 100 cm. Em Jaborandi, a altura de plantas oscilou de 80 cm a 100 cm. Os híbridos 1G100 (88,7 cm), BRS 373 (80,3 cm) e BRS 3318 (95,3 cm) foram inferiores a 100 cm e todos os híbridos avaliados nesse ambiente foram considerados estatisticamente iguais. Foi observado que nenhuma média foi superior a 150 cm. A altura das plantas dos experimentos foi menor do que sua descrição, quando plantadas no Centro-Oeste, situando-se em torno de 130 cm. Tardin et al. (2013) observaram alturas de cultivares de sorgo granífero variando entre 105 cm e 154 cm em ambiente sem estresse hídrico, e no ambiente com estresse hídrico as alturas variaram de 75 cm a 130 cm.

Tabela 1. Médias do florescimento (dias), altura de plantas (cm) e de produtividade de grãos ($t\ ha^{-1}$) de 48 híbridos de sorgo granífero obtidos em dois experimentos (2017/2018 e 2018/2019), em Luís Eduardo Magalhães-BA

Híbridos	Florescimento	Híbridos	Altura	Híbridos	Produtividade
1716045	58,5 a	1516059	85,8 a	1716041	2,25 a
1716025	59,1 a	1516057	97,3 a	1719043	2,27 a
1527039	59,1 a	1716041	97,4 a	1719037	2,30 a
1716005	60,4 a	1716015	97,9 a	1716019	2,56 a
1716019	60,7 a	CMSXS3002	99,7 a	1716011	2,56 a
1236020	60,7 a	1527012	100,8 a	1719035	2,58 a
1167017	60,7 a	1716011	100,8 a	1719044	2,61 a
1716055	60,7 a	1719044	100,8 a	1167093	2,66 a
1719034	60,9 a	BRS373	100,9 a	1719052	2,66 a
1716029	61,1 a	1716047	101,9 a	1720029	2,68 a
1720052	61,3 a	1716003	102,7 a	1719029	2,69 a
1718036	61,6 a	BRS 3318	102,9 a	1716015	2,71 a
1719026	61,6 a	1167093	103,9 a	1716049	2,72 a
1716049	61,8 a	1167017	104,1 a	1516059	2,74 a
1718028	61,9 a	1719052	104,2 a	1527039	2,80 a
1719036	61,9 a	1236020	105,2 a	1420007	2,81 a
1716003	62,1 a	1716029	105,9 a	1516057	2,82 a
1719035	62,3 a	1420007	106,2 a	BRS 3318	2,85 a
1719052	62,3 a	1716049	107,2 a	1719034	2,87 a
1720029	62,3 a	1G100	108,3 a	1719026	2,87 a
1716035	62,4 a	1527039	110,6 b	1716045	2,88 a
1716041	62,5 a	1716045	111,0 b	1716003	2,90 a
1716009	62,7 a	1516043	112,9 b	BRS373	2,92 a
1167093	62,7 a	1716035	113,9 b	1716047	2,98 a
1516057	62,9 a	1716053	114,1 b	1716053	2,99 a
1716015	63,1 a	1719039	114,2 b	1167017	3,02 a
1516037	63,4 a	1716059	114,6 b	CMSXS3002	3,02 a
1527012	63,4 a	1516037	115,2 b	1718028	3,11 a
CMSXS3002	63,5 a	1716057	115,6 b	1516037	3,14 a
1G100	63,5 a	1718036	115,8 b	1236020	3,19 b
1719029	63,6 a	1720052	115,8 b	1719039	3,22 b
1716033	63,7 a	1716019	116,6 b	1720052	3,30 b
1716053	63,7 a	1716033	116,9 b	1716035	3,32 b
BRS373	64,2 b	1719034	117,4 b	1716029	3,34 b
BRS 3318	64,5 b	1719035	117,4 b	1719036	3,35 b
1719025	64,6 b	1716025	117,9 b	1716033	3,42 b
1716059	64,7 b	1720029	119,1 b	1716025	3,46 b
1516059	64,9 b	1719037	119,1 b	1527012	3,46 b
1716057	65,4 b	1719043	119,1 b	1716055	3,62 b
1716047	65,4 b	1718028	120,8 b	1G100	3,62 b
1719037	65,6 b	1719026	120,8 b	1716039	3,64 b
1719039	65,6 b	1716055	124,6 c	1716005	3,69 b
1719043	65,9 b	1716005	126,2 c	1716009	3,74 b
1719044	66,3 b	1719036	127,4 c	1716057	3,79 b
1516043	66,4 b	1716009	128,2 c	1719025	3,79 b
1716011	66,6 b	1719029	130,8 c	1716059	3,83 b
1716039	68,7 b	1716039	133,9 c	1718036	4,16 b
1420007	72,7 b	1719025	134,1 c	1516043	4,25 b

⁽¹⁾Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

A média geral de rendimento de grãos foi de 2,97 t ha⁻¹ em Luís Eduardo Magalhães e 2,34 t ha⁻¹ em Jaborandi, situando-se abaixo da média nacional na safra 2019/20 que foi de 3,0 t ha⁻¹, mas superior à média da Bahia que é de 1,9 t ha⁻¹ (Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, 2021). O Oeste do estado da Bahia é uma região de cerrado com grande potencial produtivo, destaca-se na produção de diversas culturas. Embora ocorram períodos de estiagem, com algum prejuízo para a produtividade das culturas exploradas, as condições ambientais e de manejo cultural são propícias à obtenção de elevada produtividade em relação ao restante do estado.

Em Luís Eduardo Magalhães o rendimento de grãos variou de 2,25 a 4,25 t ha⁻¹, o que indica a possibilidade de seleção de genótipos mais adaptados ao Oeste Baiano. Dezenove híbridos se destacaram, com médias de rendimento de grãos acima de 3 t ha⁻¹. Os dois híbridos comerciais da Embrapa (BRS 373 e BRS 3318) situaram-se próximos à média do ensaio, mas abaixo da outra testemunha, 1G100, e de outros híbridos comerciais.

A testemunha comercial 1G100 apresentou média de 3,6 t ha⁻¹, mostrando-se adaptada à região e sendo ótima opção para plantio na segunda safra. Merecem destaques também os híbridos 1718036, 1716009, 1716005 e 1716055, com rendimento de grãos e ciclo similares ao híbrido 1G100. Dentre estes, o híbrido 1718036 apresentou rendimento de grãos superior a 4,0 t ha⁻¹. Já em Jaborandi o híbrido 1G100 (2,75 t ha⁻¹) foi o terceiro mais produtivo, em relação aos demais. E os híbridos BRS 373 (1,79 t ha⁻¹) e BRS 3318 (2,68 t ha⁻¹) tiveram uma redução no rendimento de grãos em relação a Luís Eduardo Magalhães, mas são considerados estatisticamente iguais. Recomenda-se que estes híbridos sejam testados novamente para assegurar sua recomendação para o Oeste da Bahia. O híbrido Fox mostrou ótimo desempenho em Jaborandi, e merece ser testado novamente na região.

Diante disso, é observado que o sorgo granífero possui alto potencial produtivo e pode ser explorado na região do Oeste Baiano. O cultivo de sucessão com o uso do sorgo granífero nas regiões agrícolas do Oeste da Bahia é de grande importância no ciclo de produção agrícola, sendo necessários mais investimentos, com a possibilidade de desenvolver e ajustar tecnologias para o aprimoramento do cultivo do sorgo no sistema de produção em sucessão à soja do Oeste Baiano, por meio de ações integradas que envolvem a seleção de híbridos mais produtivos e precoces.

Tabela 2. Médias de produtividade de grãos ($t\ ha^{-1}$) e de altura de plantas (cm) de 11 híbridos de sorgo granífero, avaliados na safra 2018/2019, em Jaborandi-BA.

Híbridos	¹ Produtividade	Altura
FOX	3,74 a	100,0 a
BM 737	3,45 ab	87,0 a
1G100	2,75 ab	88,7 a
BRS 3318	2,68 ab	95,3 a
AG1090	2,34 ab	95,3 a
ENFORCER	2,25 ab	95,3 a
BRS 380	1,90 ab	89,0 a
BRS 330	1,88 ab	98,0 a
BRS 373	1,79 ab	80,3 a
1G233	1,79 ab	88,7 a
DKB 590	1,28 b	85,7 a
Média	2,34	91,1
CV (%)	35,0	8,89

⁽¹⁾Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusões

O sorgo granífero possui potencial produtivo alto que pode ser explorado na região do Oeste Baiano.

Os híbridos 1718036, 1716009, 1716005 e 1716055 possuem alto potencial de rendimento de grãos e podem atender demandas por novas cultivares para a região do Oeste Baiano.

O híbrido 1G100 pode ser recomendado para plantio no Oeste da Bahia.

O híbrido Fox mostrou ótimo desempenho em Jaborandi, e merece ser testado novamente na região.

Agradecimentos

À Embrapa e à Fazenda Trijunção pelo apoio e financiamento das pesquisas. Ao Agrônomo Américo Lima, da empresa de produtos agrícolas Agrocampo e à Fundação Bahia, pelo auxílio na instalação dos ensaios em Luís Eduardo Magalhães.

Referências

ACOMPANHAMENTO da Safra Brasileira [de] Grãos, v. 11, safra 2020/21, agosto 2021: décimo primeiro levantamento. Brasília, DF: Conab, 2021. 108 p. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 10 ago. 2020.

ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES E IRRIGANTES DA BAHIA. **Anuário da Sagra do Oeste da Bahia 2018-2019**. Barreiras, [2019]. 78 p. Disponível em: <https://aiba.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Anuario-Portugues-Digital.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

ALBUQUERQUE FILHO, M. R. de; VIANA, J. H. M.; FRANCELINO, M. R.; THOMAZINI, A.; SANTANA, D. P.; SANTOS, F. C. dos. **Caracterização pedológica da área do Projeto Trijunção no oeste da Bahia Região do Matopiba**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2020. 63 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 217).

BATISTA, P. S. C.; MENEZES, C. B.; CARVALHO, A. J.; PORTUGAL, A. F.; BASTOS, E. A.; CARDOSO, M. J.; SANTOS, C. V.; JULIO, M. P. M. Performance of grain sorghum hybrids under drought stress using GGE biplot analyses. **Genetics and Molecular Research**, v. 16, n. 3, p. 1-12, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.4238/gmr16039761>.

BATISTELLA, M.; GUIMARÃES, M.; MIRANDA, E. E. de; VIEIRA, H. R.; VALLADARES, G. S.; MANGABEIRA, J. A. de C.; ASSIS, M. C. de. **Monitoramento da expansão agropecuária na região oeste da Bahia**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2002. 40 p. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 20).

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2013. v. 1.

DONAGEMMA, G. K.; FREITAS, P. L.; BALIEIRO, F. C.; FONTANA, A.; SPERA, S. T.; LUMBRERAS, J. F.; VIANA, J. H. M.; ARAÚJO FILHO, J. C.; SANTOS, F. C.; ALBUQUERQUE, M. R.; MACEDO, C. M.; TEIXEIRA, P. C.; AMARAL, A. J.; BORTOLON, E.; BORTOLON, L. Characterization, agricultural potential, and perspectives for the management of light soils in Brazil.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 51, n. 9, p. 1003-1020, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2016000900001>.

FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E EXTENSÃO DO OESTE BAIANO. **Boletim Institucional Técnico 2019**: biênio 2020-2021. Luís Eduardo Magalhães, BA, 2021. 22 p. Disponível em: <http://fundacaoba.com.br/noticias/boletim-institucional-tecnico-2019-bienio-2020-2021>. Acesso em: 22 jul. 2021.

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).

MENEZES, C. B.; RIBEIRO, A. S.; TARDINI, F. D.; CARVALHO, A. J.; BASTOS, E. A.; CARDOSO, M. J.; PORTUGAL, A. F.; SILVA, K. J.; SANTOS, C. V.; ALMEIDA, F. H. L. Adaptabilidade e estabilidade de linhagens de sorgo em ambientes com e sem restrição hídrica. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 14, n. 1, p. 101-115, 2015. DOI: <https://doi.org/10.18512/1980-6477/rbms.v14n1p101-115>.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 – Fome zero e agricultura sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 13 set. 2021.

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

SABADIN, P. K.; MALOSETTI, M.; BOER, M. P.; TARDIN, F. D.; SANTOS, F. G.; GUIMARÃES, C. T.; GOMIDE, R. L.; ANDRADE, C. L. T.; ALBUQUERQUE, P. E. P.; CANIATO, F. F.; MOLLINARI, M.; MARGARIDO, G. R. A.; OLIVEIRA, B. F.; SCHAFFERT, R. E.; GARCIA, A. A. F.; EEUWIJK, F. A.; MAGALHÃES, J. V. Studying the genetic basis of drought tolerance in sorghum by managed stress trials and adjustments for phenological and plant height differences. **Theoretical and Applied Genetics**, v. 124, n. 8, p. 1389-1402, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00122-012-1795-9>.

SANTOS, F. C.; NOVAIS, R. F.; NEVES, J. C. L.; FOLONI, J. M.; ALBUQUERQUE FILHO, M. R.; KER, J. C. Produtividade e aspectos nutricionais de plantas de soja cultivadas em solos de cerrado com diferentes texturas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 5, p. 2015-2025, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-06832008000500023>.

SANTOS, F. C. dos; VIANA, J. H. M.; ALBUQUERQUE FILHO, M. R. de; PAIVA, C. A. O.; MARRIEL, I. E.; FRANCELINO, M. R.; THOMAZINI, A.; RIBEIRO, V. P.; FERREIRA, F. N.; SOUZA, F. F. de; DONAGEMMA, G. K.; MELO, I. G.; BRANDÃO, A. L. **Caracterização química, física e microbiológica de solo arenoso no sudoeste baiano**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2019. 40 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 232).

SCAPIM, C. A.; RODRIGUES, J. A. S.; CRUZ, C. D.; GOMES, J. A.; BRACCINI, A. de L. e. Efeitos gênicos, heterose e depressão endogâmica em caracteres de sorgo granífero. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 33, n. 11, p. 1847-1857, 1998.

SILVA, G. A. da; LANDAU, E. C.; VALADARES, G. M. Análise comparativa das áreas plantadas com as principais culturas agrícolas no extremo Oeste da Bahia - Bahia, Brasil. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PIBIC/CNPq, 17., 2019, Sete Lagoas. [Trabalhos apresentados]. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2019. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1112986>. Acesso em: 13 set. 2021.

SOUZA, A. A.; CARVALHO, A. J.; BASTOS, E. A.; PORTUGAL, A. F.; TORRES, L. G.; BATISTA, P. S. C.; JULIO, M. P. M.; JULIO, B. H. M.; MENEZES, C. B. Grain sorghum grown under drought stress at pre- and post-flowering in semi-arid environment. **Journal of Agricultural Science**, v. 12, n. 4, p. 97-105, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5539/jas.v12n4p97>.

TARDIN, F. D.; ALMEIDA FILHO, J. E.; OLIVEIRA, C. M.; LEITE, C. E. P.; MENEZES, C. B.; MAGALHÃES, P. C.; RODRIGUES, J. A. S.; SCHAFFERT, R. E. Avaliação agronômica de híbridos de sorgo granífero cultivados sob irrigação e estresse hídrico. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 12, n. 2, p. 102-117, 2013. DOI: <https://doi.org/10.18512/1980-6477/rbms.v12n2p102-117>.



Milho e Sorgo

Parceria:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 017023

