

Avaliação de Cultivares de Sorgo Sacarino em Ambientes de Cerrado e de Mata Alterada do Estado de Roraima

Everton Diel Souza⁽¹⁾; Rafael Augusto da Costa Parrella⁽²⁾; Antonia Raniely de Almeida Silva⁽³⁾

⁽¹⁾ Pesquisador; Embrapa Roraima; Boa Vista, RR; everton.souza@embrapa.br; ⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas, MG; rafael.parrella@embrapa.br; ⁽³⁾ Mestranda em Agroecologia UERR/Embrapa/IFRR; Boa Vista, RR; antoniaraniely@hotmail.com

RESUMO: O sorgo sacarino ou energético é uma planta semelhante ao milho e à cana-de-açúcar, mostrando vantagens como o ciclo curto e o bom rendimento de colmos ricos em açúcares. O objetivo deste trabalho foi apresentar os resultados dos ensaios de cultivares de sorgo sacarino avaliados nos ambientes de cerrado e de mata alterada do estado de Roraima, no ano de 2015. Os ensaios foram instalados nos Campos Experimentais Serra da Prata (CESP) e Água Boa (CEAB) da Embrapa Roraima, utilizando-se 25 cultivares de sorgo sacarino oriundas do Programa de Melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições, no espaçamento de 0,70 m entre linhas e quatro fileiras com 5 metros de comprimento, totalizando 7,0 metros quadrados na área útil da parcela. As cultivares mais altas no CESP foram a CV 568 com 2,55 m e a CV 198 com 2,51 m enquanto no CEAB, as mais altas foram as cultivares V82392 (2,56 m) e CV (2,53 m). No CESP, a cultivar com maior peso de massa verde total foi a CMSXS5007 (40,0 t ha⁻¹), enquanto no CEAB foi obtido pela cultivar BRS 506 (32,0 t ha⁻¹). O maior teor de sólidos totais (SST) no CESP foi encontrado na cultivar CMSXS646 (24,1°Brix), enquanto no CEAB a cultivar que apresentou o maior teor de SST foi a CMSXS5009 (23,6°Brix). Concluiu-se que as cultivares CMSXS5007, CMSXS630, CV 568, BRS 506, CMSXS647, CMSXS646, CMSXS5008, BRS 506-2, BRS 511 e CMSXS5009 apresentam potencial para cultivo em Roraima.

Termos de indexação: *Sorghum bicolor*, bioetanol, biomassa.

INTRODUÇÃO

O sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) cresce em importância, por ser utilizado como alimento humano em países da África, Sul da Ásia e América Central e componente da alimentação animal nos Estados Unidos, Austrália e América do Sul, e, também por ser o quinto cereal em termos de produção, ficando atrás apenas do trigo, arroz, milho e cevada. Além dos grãos do sorgo serem úteis na produção de farinha para panificação, amido industrial, álcool, a planta serve também como forragem ou cobertura de solo (Rodrigues & Santos, 2007).

A cultura do sorgo avançou bastante no Brasil, a partir dos anos 70. Devido à política econômica, a área plantada tem mostrado alternâncias durante essa época, e a comercialização, sua principal limitação. A cultura apresentou grande expansão (20% ao ano, a partir de 1995), principalmente, nos plantios de sucessão a culturas de verão, destacando-se os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e região do Triângulo Mineiro, reunindo cerca de 85% do sorgo granífero cultivado no país (Rodrigues & Santos, 2007).

Em Roraima, o cultivo do sorgo ainda é incipiente, não fazendo parte das estatísticas sobre a cultura no Estado. Ocasionalmente surgem pequenas áreas de produção, no entanto, o potencial da cultura é indiscutível. Por causa da sua maior rusticidade em relação ao milho, o sorgo pode ser plantado em rotação com a soja ou o feijão caupi e produzir grãos ou silagem para a alimentação animal, sendo que os grãos podem substituir em parte o milho utilizado nas rações, reduzindo o custo destas (Vilarinho et al., 2007).

Existe outro tipo de sorgo que é o sorgo sacarino, também chamado de sorgo energético, que por ser uma planta semelhante ao milho e à

cana-de-açúcar, mostra várias vantagens como o ciclo curto e o bom rendimento de colmos ricos em açúcares caracterizando-se por apresentar grande potencial energético (Teixeira et al., 1999).

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados dos ensaios de cultivares de sorgo sacarino avaliados nos ambientes de cerrado e de mata alterada de Roraima, no ano de 2015.

MATERIAL E MÉTODOS

O primeiro ensaio foi instalado no dia 10 de junho de 2015 no Campo Experimental Serra da Prata (CESP), área de mata alterada, no município de Mucajai e o segundo, no dia 17 de junho de 2015 no Campo Experimental Água Boa (CEAB), área de cerrado, no município de Boa Vista, ambos da Embrapa Roraima, utilizando-se 25 cultivares de sorgo sacarino oriundas do Programa de Melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo. O plantio foi realizado no delineamento experimental de blocos casualizados, com três repetições, em parcelas com área útil de 90 plantas, no espaçamento de 0,70 m entre linhas e quatro fileiras com cinco metros de comprimento, totalizando 7,0 metros quadrados. O desbaste foi realizado 14 dias após a emergência, deixando-se nove plantas por metro linear ou 45 plantas para cada fileira de 5 m. A adubação constou da aplicação no plantio de 300 kg/ha de NPK (08-28-16) e 50 kg/ha de FTE BR-12. A adubação de cobertura foi realizada aos 30 dias do plantio com 66,7 kg/ha de ureia.

A colheita dos colmos do sorgo sacarino foi realizada em 30 de setembro de 2015 (aos 105 dias) no CEAB e em 7 de outubro de 2015 (aos 119 dias) no CESP. Por ocasião da colheita foi realizada a medição da altura média das plantas (m) a partir de seis plantas representativas da parcela desde a superfície do solo ao ápice da planta. O peso da massa verde total (planta inteira sem panícula) foi obtido por pesagem de todas as plantas da área útil da parcela cortada a 10 cm da superfície do solo e convertido para hectare considerando a quantidade obtida na área de 7 metros quadrados. Para análise dos sólidos solúveis totais (SST) foi realizada a leitura refratométrica por meio de refratômetro portátil digital RTD-45, onde foram amostradas quatro plantas por parcela, sempre entre o quarto e o quinto internódio a partir da base.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A **tabela 1** apresenta os dados médios de altura de plantas em metros, peso da massa verde total

em toneladas por hectare e teor de sólidos solúveis totais em graus brix.

As cultivares mais altas no CESP foram a CV 568 com 2,55 m e a CV 198 com 2,51 m enquanto no CEAB, as mais altas foram as cultivares V82392 (2,56 m) e CV (2,53 m). É importante salientar que geralmente, a altura das plantas está correlacionada com o peso de massa verde total obtida pela pesagem das plantas da área útil da parcela.

O maior peso de massa verde total no CESP foi obtido pela cultivar CMSXS5007 (40,0 t ha⁻¹), seguida pelas cultivares CMSXS630 (35,8 t ha⁻¹), CV 568 (33,3 t ha⁻¹), BRS 506 (33,1 t ha⁻¹), CMSXS647 (31,6 t ha⁻¹), CMSXS646 (31,3 t ha⁻¹) e CMSXS5008 (30,7 t ha⁻¹) que não diferiram estatisticamente entre si. No CEAB, a cultivar com maior peso de massa verde foi a BRS 506 (32,0 t ha⁻¹) seguida pelas cultivares CMSXS630 (29,2 t ha⁻¹), CMSXS646 (27,3 t ha⁻¹), CV 568 (26,9 t ha⁻¹), CMSXS5009 (26,5 t ha⁻¹), BRS 506-2 (26,2 t ha⁻¹) e CMSXS5007 (26,0 t ha⁻¹) e mais as cultivares BRS 509, BRS 511, CMSXS629, CMSXS5008, CMSXS643, CMSXS647 e CV 198 cujas produtividades variaram entre 25,7 e 24,9 t ha⁻¹, as quais não diferiram estatisticamente entre si e se posicionaram acima da média do experimento que foi de 24 t ha⁻¹. Esses resultados, em relação a cultivar BR 506, equiparam-se àqueles obtidos por Pereira Filho et al. (2013), destacando-se o rendimento do peso de massa verde desta cultivar obtido neste trabalho, que apesar de ter sido menor que aquele apresentado pelos autores, a manteve entre as mais produtivas nos dois ambientes de plantio.

O maior teor de sólidos totais no CESP foi encontrado nas cultivares CMSXS646 (24,1°Brix), CMSXS5009 (22,5°Brix), CMSXS643 (21,8°Brix) e CMSXS639 (21,6°Brix) as quais não diferiram entre si. No CEAB, as cultivares que apresentaram os maiores teores de sólidos solúveis totais foram CMSXS5009 (23,6°Brix), CMSXS646 (23,2°Brix), CMSXS5010 (22,8°Brix), BRS 511 (22,5°Brix), CMSXS629 (22,5°Brix), CMSXS639 (22,5°Brix), CMSXS648 (21,8°Brix), BRS 506-2 (21,5°Brix), BRS 509 (21,5°Brix) e CMSXS644 (21,4°Brix) as quais não diferiram significativamente entre si. Conforme Prasad et al. (2007) citado por May et al. (2012), o estágio ideal de colheita é quando o caldo apresenta de 15,5 a 16,5 °Brix, sendo este grau importante para se obter um caldo com alta qualidade de fermentação e, assim, maximizar a produção de etanol por hectare. Estes resultados estão de acordo com os do presente trabalho.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que as cultivares CMSXS5007, CMSXS630, CV 568, BRS 506, CMSXS647, CMSXS646, CMSXS5008, BRS 506-2, BRS 511 e CMSXS5009 apresentam potencial para cultivo em Roraima.

REFERÊNCIAS

MAY, A.; CAMPANHA, A.F.S.; COELHO, M.A.O.; PARRELLA, R.A.C.; SCHAFFERT, R.E.; PEREIRA FILHO, I.A. Variedades de sorgo sacarino em diferentes espaçamentos e população de plantas. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.11, n.3, p.278-290, 2012.

PEREIRA FILHO, I.A.; PARRELLA, R.A.C.; MOREIRA, J.A.A.; MAY, A.; SOUZA, V.F.de; CRUZ, J.C. Avaliação de cultivares de sorgo sacarino (*Sorghum bicolor* (L.) MOENCH) em diferentes densidades de semeadura visando a características importantes na produção de etanol. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.12, n.2, p. 118-127, 2013.

RODRIGUES, J.A.S.; SANTOS, F.G.dos (Ed.). **Sistema de produção de sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007. Versão eletrônica. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistemas de Produção, 2).

TEIXEIRA, C.G.; JARDINE, J.G.; NICOLELLA, G.; ZARONI, M.H. Influência da época de corte sobre o teor de açúcares de colmos de sorgo sacarino. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.34, n.9, p.1601-06, set. 1999.

VILARINHO, A.A.; RODRIGUES, J.A.S.; SANTOS, F.G. dos. **Recomendação da cultivar de sorgo granífero BRS 310 para cultivo no cerrado de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2007. 5p. (Comunicado Técnico, 13).

Tabela 1. Altura de plantas, peso da massa verde e teor de sólidos solúveis totais (SST) de cultivares de sorgo sacarino em área de mata alterada (CESP) e no cerrado (CEAB) de Roraima.

| Cultivares | Campo Experimental Serra da Prata (CESP) | | | Campo Experimental Água Boa (CEAB) | | |
|-----------------|--|---|---------------------|------------------------------------|---|---------------------|
| | Altura de Plantas (m) | Peso de Massa Verde (t ha ⁻¹) | Teor de SST (°Brix) | Altura de Plantas (m) | Peso de Massa Verde (t ha ⁻¹) | Teor de SST (°Brix) |
| CMSXS5007 | 2,30 a | 40,0 a | 19,9 b | 2,10 a | 26,0 a | 20,8 b |
| CMSXS630 | 2,41 a | 35,8 a | 19,3 b | 2,23 a | 29,2 a | 20,8 b |
| CV 568 | 2,55 a | 33,3 a | 17,6 c | 2,53 a | 26,9 a | 20,0 b |
| BRS 506 | 2,03 b | 33,1 a | 20,6 b | 2,28 a | 32,0 a | 20,5 b |
| CMSXS647 | 2,17 a | 31,6 a | 19,7 b | 2,10 a | 24,9 a | 20,7 b |
| CMSXS646 | 2,37 a | 31,3 a | 24,1 a | 2,11 a | 27,3 a | 23,2 a |
| CMSXS5008 | 2,46 a | 30,7 a | 18,3 c | 2,47 a | 25,2 a | 20,0 b |
| BRS 506-2 | 2,17 a | 29,3 b | 19,4 b | 2,11 a | 26,2 a | 21,5 a |
| BRS 511 | 2,32 a | 29,1 b | 20,5 b | 2,28 a | 25,7 a | 22,5 a |
| CMSXS5009 | 2,33 a | 28,3 b | 22,5 a | 2,25 a | 26,5 a | 23,6 a |
| CMSXS629 | 2,33 a | 27,4 b | 19,4 b | 2,40 a | 25,3 a | 22,5 a |
| CMSXS643 | 2,15 a | 26,3 b | 21,8 a | 2,42 a | 25,2 a | 21,1 b |
| CMSXS5010 | 2,00 b | 26,1 b | 19,5 b | 1,90 a | 22,8 b | 22,8 a |
| CV 198 | 2,51 a | 26,1 b | 15,1 d | 2,17 a | 24,9 a | 20,6 b |
| BRS509 | 2,25 a | 26,0 b | 20,7 b | 2,37 a | 25,7 a | 21,5 a |
| CMSXS5006 | 1,75 b | 25,1 b | 16,2 d | 1,97 a | 22,8 b | 18,5 b |
| CMSXS648 | 1,70 b | 24,9 b | 19,1 b | 2,37 a | 23,2 b | 21,8 a |
| CMSXS639 | 1,80 b | 23,3 b | 21,6 a | 2,27 a | 22,0 b | 22,5 a |
| Sugargraze | 2,15 a | 23,1 b | 11,4 e | 2,28 a | 23,0 b | 20,7 b |
| CMSXS5003 | 1,71 b | 21,4 c | 19,6 b | 2,16 a | 18,4 b | 20,9 b |
| CMSXS644 | 2,49 a | 21,2 c | 19,2 b | 2,19 a | 17,5 b | 21,4 a |
| V82391 | 1,95 b | 19,3 c | 6,7 f | 2,16 a | 20,7 b | 20,5 b |
| CMSXS5004 | 1,72 b | 14,2 d | 8,8 e | 1,94 a | 19,6 b | 18,2 b |
| V82393 | 2,06 b | 13,4 d | 10,3 e | 2,24 a | 20,3 b | 19,2 b |
| V82392 | 1,58 b | 5,3 e | 9,3 e | 2,56 a | 19,8 b | 19,7 b |
| Média | 2,13 | 25,8 | 17,6 | 2,23 | 24,0 | 21,0 |
| C.V. (%) | 12,9 | 16,5 | 8,3 | 12,9 | 17,2 | 6,9 |

Médias seguidas por uma mesma letra não diferem significativamente em nível de 5% pelo teste de Scott e Knott.