

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL AGRONÔMICO DE ALGUMAS CULTIVARES DE SORGO SACARINO (*Sorghum bicolor*)*

P. A. Ximenes**

A. C. Freire***

W. N. M. Júnior***

RESUMO

No ano agrícola de 1981/82 foi conduzido, em condições de campo, na Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, o Ensaio Nacional de Sorgo Sacarino (*Sorghum bicolor*), constituído de dez cultivares fornecidas por instituições oficiais e particulares que produzem e comercializam sementes de sorgo no Brasil. Os híbridos BR-602 apresentou o maior rendimento de colmos despalhados (24,44 t/ha), não diferenciando estatisticamente da variedade BR-501 (26,97 t/ha) que apresentou o maior peso de caldo (13,51 t/ha).

INTRODUÇÃO

Com o advento do Programa Nacional do Álcool, instituído através do Decreto nº 76.593 de 14/11/1975, a produção de álcool etílico no país assumiu caráter de relevância, tornando necessária a pesquisa de matérias-primas alternativas para a sua obtenção.

O sorgo sacarino apresenta-se como uma das opções mais promissoras, devido à sua adaptabilidade em solos de baixa fertilidade e às condições climáticas desfavoráveis. Além disso, com pequenas adaptações podem-se empregar os mesmos equipamentos de moagem, fermentação e destilação utilizados na produção de álcool a partir da cana-de-açúcar, servindo, desta forma, como matéria-prima complementar ou mesmo com possibilidades de substituí-la em determinadas situações.

* Aceito para publicação em setembro/87.

** Professor do Departamento de Agricultura da E.A./UFG.

*** Acadêmicos do Curso de Agronomia da E.A./UFG.

A sua utilização na produção de álcool já está comprovada, sendo necessário, entretanto, o desenvolvimento de trabalhos na área de melhoramento para se obter cultivares com período de utilização industrial mais estável, bem como na área de fitotecnia, visando o desenvolvimento de práticas agrícolas adequadas a cada região.

Em nossas condições, pouco tem sido feito em sorgo, de um modo geral. Com a implantação de destilarias de álcool de pequeno e médio portes, o sorgo sacarino apresenta-se como uma opção por exigir uma mecanização comum às demais culturas.

O sorgo sacarino, pelos resultados obtidos nos Estados Unidos, México e pesquisas recentes em nosso país, pode ser considerado como matéria-prima com possibilidades de expansão de cultivo para a produção de álcool, prestando-se também excelentemente como material forrageiro (ZANINI, 1982). No trabalho realizado em Pelotas por BERTHOLDI *et alii* (1977/78), encontrou-se uma produção de colmos desfolhados de até 59 t/ha., sendo que a cultivar Sart foi significativamente superior a CMS XS604 e não diferiu dos demais. SANTOS *et alii* (1980/82), em dois anos de experimentação, obtiveram maior produtividade de colmos despalhados na cultivar BR-505 (Wray), com uma média de 38,6 t/ha, sendo que no primeiro ano a Sart apresentou uma produtividade de 47 t/ha, destacando-se entre as mais produtivas.

Dados obtidos por MEDEIROS *et alii* (1978) mostraram um máximo de açúcares totais para a população de 160.000 plantas/ha. De acordo com SERRA (1977), citado por SANTOS *et alii* (1980/82), o sorgo sacarino pode render 3.775 l/ha de álcool, em apenas quatro meses, tempo necessário para completar seu ciclo.

Visando identificar genótipos com elevada capacidade de rendimento agrícola e industrial realizou-se na Escola de Agronomia da UFG, em 1981/82, o Ensaio Nacional de Sorgo Sacarino, coordenado pelo Centro Nacional de Milho e Sorgo (CNPMS).

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado em condições de campo no ano agrícola de 1981/82, na Escola de Agronomia, município de Goiânia, em solo da unidade de mapeamento Goiânia (Latosolo Vermelho Escuro). O trabalho constou de 10 (dez) tratamentos, sendo 7 (sete) variedades e 3 (três) híbridos, semeados em 31/12/1981, com materiais fornecidos pelo Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo.

As parcelas constituíram-se por 6 (seis) fileiras de 7,0 metros de comprimento, espaçadas de 0,7m (área total 29,4 m²), e a área útil constituiu-se pelas 4 fileiras centrais eliminando-se 1,0 metro das extremidades de cada fileira (4-

rea útil 14 m²). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 (quatro) repetições.

Na implantação do ensaio foram utilizados 30 kg de nitrogênio, 60 kg de fósforo, 60 kg de potássio e 20 kg de sulfato de zinco por hectare no sulco de plantio e mais 30 kg de nitrogênio em cobertura na forma de sulfato de amônio aos 35 dias após a emergência.

As parcelas foram desbastadas 15 dias após a emergência, deixando-se 10 plantas por metro de sulco.

As plantas daninhas foram controladas por capinas manuais.

O ponto de colheita foi determinado tomando-se como base o Brix (quando ele atingiu um ponto máximo e tendeu a cair) e o estágio de grão pastoso.

Durante a colheita, anotou-se a altura das plantas (distância do solo ao ápice da panícula) e o número de colmos colhidos na área útil em todas as parcelas, separando-se 15 (quinze) plantas completas, peso de 15 (quinze) plantas sem panícula, peso de folhas em 15 (quinze) plantas, peso de 15 (quinze) panículas, peso de caldo de 15 (quinze) plantas. Os dados de 15 (quinze) plantas foram transformados em kg/ha, exceto o peso de 15 (quinze) plantas completas, uma vez que o peso de massa verde total da área útil foi transformado em kg/ha. O início do florescimento foi anotado quando 50% das plantas já apresentavam flores. Por ocasião da colheita, foram anotados também o número de plantas acamadas, que foram transformadas em percentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As condições climáticas foram normais durante o ciclo da cultura, entretanto houve um atraso na semeadura, o que reduziu o ciclo da cultura e afetou outros parâmetros avaliados.

Na Tabela 01 encontram-se relacionados os dados sobre número de dias para o início do florescimento, altura de plantas, número de colmos colhidos, percentagem de plantas acamadas e o peso de massa verde total. O número médio de dias para o início do florescimento, entre os híbridos e variedades, foi de 69,4 dias, enquanto SANTOS *et alii* (1985) encontraram uma média de 89 dias para as mesmas cultivares. Notou-se uma pequena variação no início do florescimento entre as cultivares, sendo que o genótipo CMS x S623 floresceu aos 73 dias e as cultivares mais precoces aos 68 dias, ou seja, uma diferença de apenas 05 (cinco) dias.

O genótipo BR 503 apresentou a maior altura, com 244cm, não se diferenciando estatisticamente das cultivares CMX x S616, (231 cm), CMS XS717 (229 cm), Sart (221 cm) e BR 602 (212 cm). O genótipo Goldmaker ficou com o menor porte, ou seja, 174 cm, resultando uma média de 210 cm entre as 10

(dez) cultivares estudadas. De uma maneira geral, não houve uma grande variação na altura média, o que concorda com resultados obtidos por DINIZ *et alii* para os mesmos genótipos cujas médias variaram entre 2 e 3 metros.

O número médio de colmos colhidos ficou em 93 mil plantas/ha, resultado inferior aos obtidos por SANTOS *et alii* (1985) e F. GIACOMINI *et alii* (1979), (respectivamente 129 mil plantas/ha e 116 mil plantas/ha). Todos os genótipos estudados apresentaram "stand" inferior ao ideal, ou seja, 140 mil plantas/ha.

A percentagem de plantas acamadas ficou em índices muito baixos, com uma média de 0,96%, demonstrando que os genótipos são muito resistentes ao acamamento, o que facilita a colheita.

Tabela 01 - Número de dias para o início de florescimento (IF), altura de plantas (AP), número de colmos colhidos (NC), percentagem de plantas acamadas (PA) e produção de massa verde do Ensaio Nacional de Sorgo Sacarino no Ano Agrícola de 1981/82. Goiânia-GO.

Tratamentos	IF	AP (cm)	NC (1000 ha)	PA (%)	PM (t/ha)
1. BR 500 ²	68 c	201 bcd	125 a	0,57 b	21,06 bc
2. BR 501 ²	72 ab	192 cd	112 a	0,65 b	27,91 ab
3. BR 503 ²	68 c	244 a	109 a	0,65 b	26,78 abc
4. CMS XS 616 ²	70 c	231 ab	38 c	2,07 a	18,17 bc
5. Sart ²	68 c	221 abc	90 a	0,79 b	20,63 bc
6. CMS XS 623 ²	73 a	205 bcd	101 a	0,83 b	20,25 bc
7. CMS XS 717 ¹	70 abc	220 abc	116 a	0,77 b	28,30 ab
8. CMS XS 603 ²	68 c	192 cd	84 ab	0,92 b	20,39 bc
9. BR 602 ¹	69 bc	212 abcd	111 a	0,66 b	36,11 a
10. Goldmaker ¹	68 c	174 d	41 bc	1,75 a	15,09 c
Média	69,4	210	93	0,96	23,51
C.V. (%)	1,9	7,30	19,97	33	21
Tratamentos	7,6**	7,78 **	10,81**'	9,91**	6,17**

1. Híbridos.

2. Variedades.

** Significância ao nível de 1%.

Médias seguidas da mesma letra não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tuckey.

Ocorreu uma grande variação na produção de massa verde entre os genótipos, com o híbrido BR 602 produzindo 36,117 t/ha e o híbrido Goldmaker 15,09 t/ha resultando numa diferença de 21,02 t/ha. A produção média do ensaio ficou em 23,51 t/ha, resultado esse semelhante ao obtido por FERREIRA *et alii* (1982) e superiores ao obtido por DINIZ *et alii* (1982).

Na Tabela 02 encontram-se os resultados obtidos para peso de colmos despalhados, peso de folhas, peso de panícula, peso de caldo e do valor do Brix na colheita. A produção de colmos despalhados (19,80 t/ha), o peso de folhas (5,26 t/ha) e o peso de panícula (2,21 t/ha) foram inferiores aos obtidos por SANTOS *et alii* (1985) em Passo Fundo, RS (respectivamente 61,76 t/ha, 9,72

Tabela 02 - Peso de colmos despalhados (CD), peso de folhas (PF), peso de panículas (PP), peso de caldo (PC) e Brix na colheita do Ensaio Nacional de Sorgo Sacarino no Ano Agrícola 1981-82. Goiânia-GO.

Tratamentos	CD(t/ha)	PF(t/ha)	PP(t/ha)	PC(t/ha)	B(%)
1. BR 500 ²	16,09 cd	2,45 d	1,86 c	4,99 e	15,25 b
2. BR 501 ²	26,97 ab	4,44 c	2,97 ab	13,51 a	9,12 e
3. BR 503 ²	22,38 abc	2,82 d	2,08 bc	5,30 e	12,25 cd
4. CMS XS 616 ²	16,40 cd	2,61 d	0,77 d	3,90 e	20,37 a
5. Sart ²	20,82 bc	8,82 b	2,97 ab	7,50 d	10,25 de
6. CMS XS 623 ²	18,77 bc	5,96 c	1,48 cd	7,19 d	12,12 cd
7. CMS XS 717 ¹	21,66 abc	6,44 c	2,11 bc	8,28 c	8,87 e
8. CMS XS 603 ²	16,73 cd	4,23 c	2,18 abc	3,59 f	16,00 b
9. BR 602 ¹	29,44 a	11,18 a	3,21 a	3,59 f	13,87 bc
10. Goldmaker ¹	8,70 d	8,82 b	2,41 abc	2,82 f	13,87 bc
Média	19,80	5,26	2,21	6,89	13,20
C.V. (%)	27,12	27,48	31,07	44,88	7,32
Tratamentos	48,79**	15,84**	50,39**	5,24**	52,47**

1. Híbridos.

2. Variedades.

** Significância ao nível de 1%.

Médias seguidas da mesma letra não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tuckey.

t/ha e 11,06 t/ha). São também inferiores aos resultados obtidos por ZANINI (1982), para valores de produção de colmos despalhados. Dentre os genótipos, o híbrido Goldmaker (8,7 t/ha) apresentou um rendimento de colmos despalhados bem inferior aos demais, resultado esse semelhante ao obtido por SANTOS (1985).

O peso do caldo (6,9 t/ha) ficou bem abaixo dos resultados obtidos por SANTOS *et alii* (1985), em 1980/81 (25,92 t/ha) e igual aos resultados obtidos pelo mesmo autor em 1981/82 (7 t/ha). Com relação aos teores de Brix (13,2%) os valores ficaram bem próximos dos obtidos por ZANINI (1982) e SANTOS *et alii* (1985). Os valores de peso de caldo e de Brix variaram muito entre os genótipos tendo a cultivar CMS XS616 apresentado 20,37% de sólidos solúveis totais e a CMS x S717 8,87%.

CONCLUSÕES

De uma maneira geral, os genótipos estudados apresentaram uma grande heterogeneidade na maioria das características estudadas, independente de serem híbridos ou variedades.

O híbrido BR 602 apresentou o maior rendimento de colmos despalhados (29,44 t/ha) não diferenciando estatisticamente da variedade BR 501 (26,97 t/ha) que apresentou o maior peso de caldo (13,51 t/ha).

Os genótipos, com exceção do híbrido Sart, apresentaram bom desenvolvimento nas condições estudadas.

ABSTRACT

VALUATION OF AGRONOMIC POTENTIAL FOR SOME CULTIVARS OF SACCHARINE SORGHUM (*Sorghum bicolor*).

It was realized, during 1981/82 period, in field conditions, at School of Agronomy, Universidade Federal de Goiás, a National Test of Saccharine Sorghum (*Sorghum bicolor*), formed by ten cultivars supplied by government and private institutions that produce and sell sorghum seeds in Brazil. Hybrid cultivars and varieties showed similar behavior. Hybrid BR-602 presented a higher yield of hysks without straw (24,44 t/ha), statistically equal to variety BR-501 (26,97 t/ha) which presented the higher weight of juice (13,51 t/ha).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTHOLDI, R. E.; RAUPP, A. A. A.; SILVA, A. E. P. & JUNIOR, P. S. Ensaio Nacional de Sorgo Forrageiro. In: **Reunião Brasileira de milho e Sorgo**, 12. Goiânia, 1978. p. 106.

- DINIZ, T. D. A. S.; BARRIGA, R. H. M. P. **Avaliação preliminar do comportamento de sorgo sacarino em Capitão Poço – PA.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 6 p. (CPATU Belém, Circular Técnica, 32).
- FERREIRA, J. M.; VIANA, A. R.; FILHO, B. F. S. **Avaliação preliminar de cultivares e híbridos de sorgo sacarino no Norte Fluminense.** Campos – R.J. E.E.C./PESAGRO, 1982. 3 p. (E.E.C. Rio. Pesquisa em andamento).
- GIACOMINI, S. F.; SCHAFFERT, R. E.; & BORGONOV, R. A. **Resultados do Ensaio Nacional de Sorgo Sacarino 1977/78.** Sete Lagoas, EMBRAPA-CNPMS, 1979. 46 p. (CNPMS Sete Lagoas. Boletim Técnico, 2).
- MEDEIROS, J. B.; SILVA, A. F.; CRUZ, J. C. & VIANA, A. C. Estudos de três espaçamentos e quatro densidades de plantas, em duas cultivares de sorgo sacarino. In: **Reunião brasileira de Milho e Sorgo, 12.** Goiânia, 1978, p. 113.
- SANTOS, H. P.; LHAMBY, J. C. B. Comportamento de genótipos de sorgo no planalto Sul-Rio-Grandense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília,** 20(3):335-342, mar. 1985.
- ZANINI, J. R. **Influência da maturação fisiológica na produção de sementes e no rendimento industrial da planta de sorgo sacarino.** Piracicaba, ESALQ/USP, 1982. 93 p. Tese de Mestrado.