

Renato Antônio Borgonovi  
Fredolino Giacomini S.  
Robert Eugene Schaffert

A escolha de cultivares constitui um dos fatores de maior importância na cultura do sorgo para produção de grãos, forragem ou álcool.

As cultivares produzidas por entidades oficiais e particulares são testadas em vários locais do Brasil, através dos Ensaio Nacionais de Sorgo, coordenados pelo Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, a fim de se proceder à avaliação do rendimento e do comportamento dessas cultivares em relação às principais doenças e pragas. Atualmente, além do setor privado, o Serviço de Produção de Sementes Básicas da EMBRAPA (SPSB) também atua na produção e comercialização de sementes de sorgo granífero, forrageiro e sacarino no país.

### Sorgo Granífero

As cultivares híbridas de sorgo granífero caracterizam-se por apresentar alta capacidade de rendimento de grãos, altura reduzida, variando de 1,20 a 1,60 m, panículas bem desenvolvidas e grãos relativamente grandes. Os grãos apresentam constituição química bastante semelhante à do milho, podendo substituí-lo, em elevadas proporções, na alimentação animal. Entretanto, algumas cultivares desenvolvidas para resistir ao ataque de pássaros em condições de campo, possuem elevado teor de tanino nos grãos, o que reduz sua digestibilidade. Os grãos de sorgo também podem ser utilizados na produção de farinha para panificação, amido industrial e álcool — atingindo, neste caso, rendimentos da ordem de 340 litros de álcool por tonelada de grãos.

As cultivares comerciais de sorgo que têm se destacado no Ensaio Nacional de Sorgo Granífero, nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, encontram-se discriminadas nas Tabelas 1, 2, 3, 4, respectivamente.

TABELA 1.

Produção de grãos de 13 cultivares de sorgo granífero, no Ensaio Nacional de Sorgo Granífero<sup>1)</sup>. Região Nordeste.

Híbrido	Fornecedor	Rendimento médio de grãos (t/ha)
8311	Pioneer	4,93
B 815 <sup>2)</sup>	Pioneer	4,91
Ranchero <sup>3)</sup>	Asgrow	4,24
B 815 <sup>2,3)</sup>	Pioneer	4,11
Ag 1002	Agroceres	4,10
BR 300	EMBRAPA	4,01
8199 <sup>3)</sup>	Pioneer	3,96
Contiouro	Contibrasil	3,92
G 522 DR <sup>3)</sup>	Germinal	3,82
BR 301	EMBRAPA	3,77
Ag 1003	Agroceres	3,75
Jade <sup>3)</sup>	Asgrow	3,63
NK 233	Brazisul	3,46

<sup>1)</sup> Anos agrícolas de 1977/78; 78/79; 79/80; 80/81.

<sup>2)</sup> Híbrido com alto teor de tanino nos grãos.

<sup>3)</sup> Híbrido avaliado somente nos anos agrícolas de 79/80 e 80/81

TABELA 2.

Produção de grãos de 13 cultivares de sorgo granífero, no Ensaio Nacional de Sorgo Granífero<sup>1)</sup>. Região Centro-Oeste.

Híbrido	Fornecedor	Rendimento médio de grãos (t/ha)
BR 300	EMBRAPA	5,12
B 815 <sup>2)</sup>	Pioneer	5,12
BR 301	EMBRAPA	4,76
Ag 1003	Agrocerec	4,67
8311	Pioneer	4,54
Ag 1002	Agrocerec	4,38
B 816 <sup>2,3)</sup>	Pioneer	4,32
Jade <sup>3)</sup>	Asgrow	4,23
Ranchero <sup>3)</sup>	Asgrow	4,15
NK 233	Brazisul	3,80
Contiouro	Contibrasil	3,76
G 522 DR <sup>3)</sup>	Germinal	3,62
8199 <sup>3)</sup>	Pioneer	3,53

<sup>1)</sup> Anos agrícolas de 1977/78; 78/79; 79/80; 80/81.

<sup>2)</sup> Híbrido com alto teor de tanino nos grãos.

<sup>3)</sup> Híbrido avaliado somente nos anos agrícolas de 79/80 e 80/81.

TABELA 3.

Produção de grãos de 13 cultivares de sorgo granífero, no Ensaio Nacional de Sorgo Granífero<sup>1)</sup>. Região Sudeste.

Híbrido	Fornecedor	Rendimento médio de grãos (t/ha)
B 815 <sup>2)</sup>	Pioneer	6,06
Ag 1003	Agroceres	5,96
BR 300	EMBRAPA	5,72
Jade <sup>3)</sup>	Asgrow	5,58
BR 301	EMBRAPA	5,40
Ranchero <sup>3)</sup>	Asgrow	5,35
B 816 <sup>2,3)</sup>	Pioneer	5,30
NK 233	Brazisul	5,02
Ag 1002	Agroceres	5,00
G 522 DR <sup>3)</sup>	Germinal	4,86
8199 <sup>3)</sup>	Pioneer	4,60
Contiouro	Contibrasil	4,42
8311	Pioneer	4,22

1) Anos agrícolas de 1977/78; 78/79; 79/80, 80/81.

2) Híbrido com alto teor de tanino nos grãos.

3) Híbrido avaliado somente nos anos agrícolas de 79/80 e 80/81.

TABELA 4.

Produção de grãos de 13 cultivares de sorgo granífero, no Ensaio Nacional de Sorgo Granífero<sup>1)</sup>, Região Sul.

Híbrido	Fornecedor	Rendimento médio de grãos (t/ha)
B 815 <sup>2)</sup>	Pioneer	6,50
Ranchero <sup>3)</sup>	Asgrow	6,12
Jade <sup>3)</sup>	Asgrow	6,07
8199 <sup>3)</sup>	Pioneer	5,92
BR 300	EMBRAPA	5,90
B 816 <sup>2,3)</sup>	Pioneer	5,70
BR 301	EMBRAPA	5,60
8311	Pioneer	5,56
G 522 DR <sup>3)</sup>	Germinal	5,44
Ag 1003	Agrocerec	5,25
Ag 1002	Agrocerec	5,14
Contiouro	Contibrasil	4,79
NK 233	Brazisul	4,24

<sup>1)</sup> Anos agrícolas de 1977/78; 78/79; 79/80; 80/81.

<sup>2)</sup> Híbrido com alto teor de tanino nos grãos.

<sup>3)</sup> Híbrido avaliado somente nos anos agrícolas de 79/80 e 80/81.

## Sorgo Forrageiro

Na produção de sorgo para forragem existem cultivares adaptadas para utilização em silagem, pastejo direto, corte verde e feno. Dentre as principais características consideradas na escolha de uma determinada cultivar, destacam-se o rendimento de biomassa e valor nutritivo.

Varietades e híbridos de sorgo apresentam características para produção de silagem e para corte verde; porém, não são recomendadas para feno, uma vez que possuem colmos grossos, necessitando-se maior tempo para a realização do processo de cura. Além disso, não suportam pastejo direto e cortes freqüentes.

Varietades de "sudan grass" (*Sorghum sudanense*) e híbridos entre indivíduos dessa espécie são próprios para pastejo direto e para um regime de cortes freqüentes. Além disso, podem produzir feno de boa qualidade, uma vez que possuem colmos finos, proporcionando um processo mais rápido de cura.

Híbridos envolvendo sorgo e "sudan grass" apresentam características intermediárias para utilização na produção de forragem com relação às finalidades de uso citadas anteriormente. Esse material apresenta rendimentos superiores às cultivares de "sudan grass", porém inferiores às de sorgo. Assim, sua utilização poderá ser generalizada, desde que se observem suas limitações para as finalidades específicas.

As cultivares disponíveis atualmente são adaptadas para utilização na produção de silagem e para corte verde, e se caracterizam por possuírem colmos suculentos e doces, boa produção de grãos e altura média em torno de 3 m. Além disso, existem cultivares de duplo propósito (forragem e grãos) com altura média em torno de 2 m.

As cultivares que têm apresentado elevados níveis de produtividade nos Ensaio Nacionais, encontram-se discriminadas na Tabela 5, onde se observam o período para o florescimento, a altura, os rendimentos máximos, mínimos e médios de massa verde total, porcentagem de rendimentos em relação ao milho e regiões de melhor adaptação. Contudo, deve-se salientar que os rendimentos mínimos, geralmente, foram obtidos em locais da região Centro-Oeste.

O aproveitamento da rebrota pode ser viável, desde que as condições de temperatura e umidade do solo sejam favoráveis ao seu desenvolvimento. Após a colheita, efetuando-se um cultivo com adubação em cobertura, a produção obtida na rebrota atinge valores de 40 a 60% da produção alcançada no primeiro corte.

TABELA 5.

Cultivares de sorgo forrageiro com maiores rendimentos médios nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, nos anos agrícolas 1979/80 e 1980/81.

Cultivar	Fornecedor	Florescimento (dias) <sup>1</sup>	Altura (cm) <sup>1</sup>	Rendimento de massa verde total (t/ha) <sup>1</sup>			Porcentagem em relação ao milho <sup>4</sup>	Regiões de melhor adaptação
				Máximo <sup>2</sup>	Mínimo <sup>2</sup>	Médio <sup>2</sup>		
Sart	Agroceres	81	306	73,30	26,74	48,54	136	S.E., S.
BR 501 (Brandes)	EMBRAPA, Contibrasil Brazisul	88	263	68,74	30,95	49,48	139	S.E., S., C.O.
AG 2001 <sup>3</sup>	Agroceres	80	284	78,87	30,22	54,05	152	S.E., S., C.O.
Contisilo <sup>3</sup>	Contibrasil	80	273	71,01	31,22	48,91	137	S.E., S., C.O.
BR 601 <sup>3</sup>	EMBRAPA	82	272	74,35	27,44	50,42	141	S.E., S.
BR 602 <sup>3</sup>	EMBRAPA	82	284	75,24	26,96	53,08	149	S.E., S.

<sup>1</sup>Valores médios

<sup>2</sup>Resultados obtidos no 1º corte no estágio final de grão leitoso

<sup>3</sup>Híbridos

<sup>4</sup>Porcentagem em relação ao rendimento médio (massa verde).

## Sorgo Sacarino

A condução da cultura do sorgo sacarino é semelhante à do sorgo forrageiro, diferindo desta nos métodos de colheita e processamento. As cultivares sacarinas utilizadas para produção de álcool, caracterizam-se por apresentarem plantas altas e com colmos suculentos e doces.

O Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo tem coordenado o Ensaio Nacional de Sorgo Sacarino nos últimos cinco anos, em todas as Regiões do Brasil. A maior parte das cultivares avaliadas, neste Ensaio, são de origem de programas de melhoramento dos Estados Unidos da América e foram desenvolvidas para regiões entre 25° e 35° de latitude. Em geral, essas cultivares apresentaram baixos níveis de produtividade quando testadas nas Regiões Norte e Nordeste. Os melhores resultados têm sido obtidos nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e, principalmente, na Região Sul (Tabela 6). As cultivares BR 501 (Brandes), CMS XS616 (Wray) e BR 503 (Theis) têm se destacado por apresentarem alta produtividade de colmos. A cultivar CMS XS 616 tem apresentado maiores porcentagens de açúcares redutores totais (ART) no colmo, maior período útil de industrialização (PUI) e insensibilidade ao fotoperiodismo. Sua insensibilidade ao fotoperiodismo permite que seu plantio seja realizado até os meses de janeiro e fevereiro. A cultivar BR 501 destaca-se por sua elevada produtividade de grãos (três a quatro vezes superior à CMS XS 616), sendo porém sensível ao fotoperiodismo.

A cultivar BR 503 (Theis), sensível ao fotoperiodismo, é intermediária à BR 501 e CMS XS 616 na produção de grãos, e apresenta uma curva de maturação similar à BR 501. A cultivar BR 500 (Rio), intermediária na reação ao fotoperiodismo, é menos produtiva do que a BR 501 e a CMS XS 616; porém apresenta maior precocidade, possibilitando o seu aproveitamento no início da safra. A cultivar CMS XS 623, intermediária na reação ao fotoperiodismo, é mais produtiva nas regiões de latitudes menores do que 18° Sul, porém apresenta um menor PUI; é similar à BR 501 na produção de grãos.

Nas tabelas 7 e 8 são apresentados os períodos de utilização industrial e os valores de açúcares extraídos (AE), açúcares redutores totais (ART) e produção de álcool, respectivamente, para as cultivares BR 500, BR 501, BR 503, CMS XS 616 e CMS XS 623.

TABELA 6.

Resultados obtidos no Ensaio Nacional de Sorgo Sacarino (1980/81 e 1981/82) em nove locais<sup>1</sup>.

Cultivares	Rendimento (t/ha)			Altura (cm)
	Massa verde total	Colmos	Florescimento (dias)	
BR 500	31,90 a 61,53 (44,80) <sup>2</sup>	24,70 a 45,70 (33,67) <sup>2</sup>	62 a 97 (76) <sup>2</sup>	264 a 348 (311)
BR 501	32,42 a 78,20 (50,79)	25,64 a 59,00 (37,21)	69 a 99 (80)	226 a 309 (271)
BR 503	30,07 a 75,37 (49,31)	29,40 a 61,03 (40,03)	65 a 95 (80)	273 a 364 (321)
CMSXS 616	36,20 a 70,18 (49,46)	28,70 a 53,98 (39,92)	62 a 103 (80)	255 a 325 (299)
CMSXS 623	35,40 a 68,11 (49,52)	28,10 a 50,34 (37,26)	67 a 103 (83)	250 a 319 (289)

<sup>1</sup> Angical (BA); Janaúba, Sete Lagoas, Capinópolis (MG); Campos (RJ); Araras (SP); Londrina (PR); Cruz Alta e Pelotas (RS).

<sup>2</sup> Valores mínimo e máximo. O número entre parênteses corresponde à média.

TABELA 7.

Número de dias<sup>1)</sup> e ART<sup>2)</sup> para o início e final do 'PUI'<sup>3)</sup>

Cultivar	PUI				
	Início		Final		Total de dias de utilização
	Nº dias	ART	Nº dias	ART	
BR 500	102 <sup>4)</sup>	12,6 <sup>4)</sup>	145 <sup>4)</sup>	14,4 <sup>4)</sup>	43 <sup>4)</sup>
BR 501	112	12,5	145	12,7	33
BR 503	106	11,8	152	12,6	46
CMSXS 616	104	11,8	160	13,8	56
CMSXS 623	118	12,0	145	12,8	27

<sup>1)</sup> Nº de dias após o plantio.<sup>2)</sup> Açúcares redutores totais.<sup>3)</sup> Período de utilização industrial.<sup>4)</sup> Resultados obtidos em cooperação com PLANALSUCAR em Araras (SP) no período 1980/81 a 1981/82.

TABELA 8.

Ponto máximo de açúcares extraídos (AE) e os valores correspondentes de ART e produção de álcool.

Cultivares	Max. AE (% sorgo)	Nº de dias ao.max. AE	ART (% caldo)	Prod. álcool (l/t sorgo)
BR 500	8,7 <sup>1)</sup>	124 <sup>1)</sup>	15,2	48,0 <sup>1)</sup>
BR 501	8,9	128	14,2	49,1
BR 503	9,7	128	14,4	53,8
CMSXS 616	9,5	138	15,4	52,2
CMSXS 623	8,8	134	14,0	48,6

<sup>1)</sup> Resultados obtidos em cooperação com PLANALSUCAR em Araras (SP), no período de 1980/81 a 1981/82.