

**INTRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE  
LINHAGENS DE SORGO COM MACHO-  
ESTERILIDADE CITOPLASMÁTICA  
(LINHAGENS A e B)**

A obtenção de linhagens macho-estéreis constitui um dos principais objetivos do programa de melhoramento de sorgo do CNPMS. A introdução de linhagens de outros programas de melhoramento é fundamental no oferecimento de alternativas e de fonte de germoplasma para o desenvolvimento de novas linhagens. No ano agrícola de 1991/92, foram identificadas 20 linhagens com potencial para produção de sementes, bom nível de resistência a doenças e aspecto agrônomico favorável à utilização como linhagem materna para produção de híbridos. Essas linhagens foram cruzadas com as linhagens restauradoras BR 005R e BR 012R, de boa capacidade geral de combinação. Foram obtidos 30 híbridos (15 linhagens A x 2 linhagens R), que foram testados em um ensaio preliminar instalado em 30/03/93, no CNPMS, utilizando-se parcelas de duas fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,70 m e controle intercalar (BR 304) a cada seis híbridos. Os rendimentos de grãos foram transformados em percentagem do rendimento médio dos dois controles mais próximos e os resultados encontram-se na Tabela 311. Os híbridos obtidos entre as quinze linhagens A e a linhagem BR 005R foram, na média, mais produtivos, exceto aqueles entre as linhagens TX 604A, PUGP 63A, PUGP 56A, IS 10586A, TX 626A, que mostraram melhor performance com a linhagem BR 012 R. As linhagens IS 10418A e KS24 A produziram híbridos com rendimentos, no máximo, iguais ao alcançado pelo controle (BR 304). Os híbridos com as linhagens TX 3220A, M 60011A, M60011A, PUGP 43A e TX 632A apresentaram rendimentos médios superiores à média do controle, porém com maior produção quando a linhagem restauradora envolvida foi a BR 005R. O melhor desempenho, envolvendo as duas linhagens restauradoras, foi verificado nas seguintes linhagens: IS 10420A, TX 604A, PUGP 63A, PUGP 8A, IS 10562A, PUGP 56A, IS 10586A, TX 626A e TX 602A. As linhagens avaliadas, exceto IS 10418A e KS 24A, serão cruzadas com outros dois testadores (linhagens R), além dos utilizados neste trabalho, para formação de 52 híbridos a serem utilizados na avaliação da capacidade de avaliação em ensaios com repetição. Além dessas introduções, encontram-se em fase de esterilização (RC 6) 308 pares de linhagens A/B. Após seis retrocruzamentos sucessivos, os pares se apresentam uniformes e com alto grau de similaridade. Dentre essas linhagens (identificadas na Tabela 312) 283 apresentam genes para tolerância à toxicidade de alumínio. Esse material se encontra disponível para utilização no programa de obtenção de híbridos. Considerando-se a possibilidade de aproveitamento do potencial da população BRP 4B, encontram-se na geração F5 138 progênies de cruzamentos

entre recombinantes dessa população e as linhagens CMSXS 101B, CMSXS 156B, CMSXS 157B, CMSXS 166B, CMSXS 107B e CMSXS 202B. Esses cruzamentos estão identificados na Tabela 313, com os correspondentes números de progênies. Esse material encontra-se no campo para seleção e obtenção de cruzamentos com a linhagem CMSXS 157A. Deverão ser obtidos 138 híbridos simples (A x B) macho-estéreis que, cruzados com pelo menos duas linhagens restauradoras da fertilidade, permitirão a formação de híbridos triplos para avaliação da capacidade de combinação das referidas progênies. Os híbridos simples serão utilizados também para início do processo de esterilização, através de retrocruzamentos sucessivos, utilizando-se a linhagem B em desenvolvimento como pai recorrente, após a verificação da capacidade de combinação.

- *Fredolino Giacomini dos Santos, José Avelino Santos Rodrigues, Robert Eugene Schaffert, João Eustáquio Cabral de Miranda.*

**TABELA 311.** Resultados médios de rendimento de grãos, expressado como percentagem do controle intercalar e em t/ha, de híbridos, entre 15 linhagens macho-estéreis (A) e duas linhas restauradoras. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Linhagem A	Rendimento de grãos			
	(% do controle)		(t/ha)	
	Média	Varição <sup>1</sup>	Média	Varição
IS 10420 A	263	234-292	5,56	4,28-6,84
TX 604 A	252	223-280	4,94	4,78-5,11
PUGP 63 A	216	205-228	4,61	3,66-5,56
PUGP 8 A	215	139-291	4,23	2,23-6,24
IS 10562 A	203	211-234	4,25	3,57-4,94
PUGP 56 A	184	152-216	3,78	3,46-4,11
IS 10586 A	182	178-186	3,90	2,97-4,83
TX 626 A	178	169-188	3,53	3,43-3,63
TX 602 A	166	127-205	3,35	2,33-4,38
TX 3220 A	145	90-201	2,98	1,66-4,30
M 60011 A	140	47-233	3,54	0,76-6,31
PUGP 43 A	109	74-145	2,56	1,18-3,94
TX 632 A	109	53-165	2,41	0,97-3,86
IS 10418 A	92	82-101	1,93	1,50-2,36
KS 34 A	70	41-100	1,74	0,76-2,71

<sup>1</sup> Valores obtidos pelos híbridos entre cada linhagem A e as duas linhagens restauradoras.

**TABELA 312.** Número de linhagens dos cruzamentos envolvidos no desenvolvimento de linhagens macho-estéreis (A/B). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Cruzamento	Nº de linhagens.
IS 10420 x CMSXS 101	4
CMSXS 101 x KS 48	8
CMSXS 101 x IS 10612	7
CMSXS 112 x 8311001	1
CMSXS 101 x CMSXS 136	118
CMSXS 102 x CMSXS 136	27
CMSXS 112 x CMSXS 136	36
CMSXS 187 x CMSXS 136	29
DW-RED x CMSXS 136	17
KS 48 B x CMSXS 136	14
SEPON 2 x CMSXS 136	2
TX 625 B x B 35-6	1
TX 625 B x RC 535-6	1
QL 3 x IND. CK 60 DE	3
KS 4B x CMSXS 136	14
NB 90 x CMSXS 136	7
79 SEPON 2 x CMSXS 136	1
79 SEPON 54 x CMSXS 136	7
SEPON 35 x CMSXS 136	1
CMSXS 136 x CMSXS 116	6
CMSXS 110 x CMSXS 136	4

Obs: Os cruzamentos com CMSXS 136 apresentam genes para tolerância a toxicidade de alumínio.

**TABELA 313.** Progenies selecionadas na geração F5 de cruzamentos entre a população BRP 4 B e linhagens elites. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Cruzamento	Número de progenies
BRP 4 B x CMSXS 101 B	46
BRP 4 B x CMSXS 156 B	10
BRP 4 B x CMSXS 157 B	3
BRP 4 B x CMSXS 166 B	34
BRP 4 B x CMSXS 107 B	44
BRP 4 B x CMSXS 202 B	1

### NOVOS HÍBRIDOS DE SORGO GRANÍFERO CMSXS 375 e CMSXS 376, RESISTENTES À ANTRACNOSE E AO ATAQUE DE PÁSSAROS

O intenso ataque de pássaros e a ocorrência de antracnose (*Colletotrichum graminicola*) nas regiões de plantio de sorgo, principalmente no Sul do Brasil, levaram à condução de trabalhos com o objetivo de desenvolver híbridos adaptados a essas situações e com alto potencial de produção. Identificou-se uma linhagem macho-estéril com presença de tanino nos grãos, boa capacidade de combinação, resistente à maioria das raças de antracnose encontradas nas regiões de plantio e com alto potencial para produção de sementes. Essa linhagem, denominada experimentalmente de CMSXS 210 A/B, mostrou excelente desempenho em cruzamentos com as linhagens restauradoras BR 005R e BR 012R, originando os híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376. Esses materiais se apresentaram competitivos com os híbridos comerciais

existentes no mercado, alcançando níveis de produtividade em torno de 11 t/ha de grãos. Em ensaios preliminares conduzidos em dois locais, envolvendo quatro ambientes, foram obtidos resultados promissores, que estão apresentados na Tabela 314. Esses materiais participaram do Ensaio Sul-Rio-grandense de Sorgo Granífero Experimental, no ano agrícola de 1992/93, e os resultados obtidos (Tabela 315) confirmaram os níveis de produtividades alcançados em testes anteriores. Nesse ensaio, conduzido sob coordenação de pesquisadores do CPACT/EMBRAPA, em seis locais do Rio Grande do Sul, foram testados 30 híbridos de empresas privadas e da EMBRAPA. Os híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376 se colocaram entre os cinco primeiros, com rendimentos de grãos superiores à média do BR 300 (testemunha) em 26%. Com relação aos híbridos BR 303 e BR 304, recomendados, dentre outros, para o Rio Grande do Sul, verificou-se que o potencial de produção alcançado pelos mesmos, no Ensaio Rio-grandense de Sorgo Granífero, em sete locais, no ano agrícola de 1992/93, foi de 5,80 e 5,31 t/ha, respectivamente. Observa-se que os dois híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376 se apresentam competitivos com os híbridos BR 303 e BR 304. Esses híbridos participaram também do Ensaio Nacional de Sorgo Granífero 1992/93 e os resultados obtidos nos experimentos plantados em sucessão (fevereiro-abril) mostraram que são competitivos para plantios dessa época (Tabela 316). Os híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376 apresentaram características favoráveis que indicam a possibilidade de lançamento para plantios nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo que nas duas últimas regiões poderão ser plantados em sucessão a culturas de verão (Tabela 317). - *Fredolino Giacomini dos Santos, José Avelino Santos Rodrigues, Carlos Roberto Casela, Alexandre da Silva Ferreira, Robert Eugene Schaffert.*

**TABELA 314.** Rendimento de grãos (t/ha) dos híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376, em quatro ambientes. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Híbridos	Ambientes/Data de plantio			
	Sete Lagoas (24/11/89)	Sete Lagoas (21/03/90)	Santa Helena de Goiás (06/03/90)	Sete Lagoas (10/04/91)
CMSXS 375	6,12	6,68	4,48	6,94
CMSXS 376	6,22	5,37	4,11	5,86
Média do Ensaio	4,32	4,22	3,08	3,09
Testemunha mais produtiva	5,83	5,08	4,48	4,59