

BRS 3040 – Híbrido Triplo de Milho

*Cleso Antônio Patto Pacheco¹
Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães¹
Sidney Netto Parentoni¹
Walter Fernandes Meirelles¹
Carlos Roberto Casela²
Adelmo Resende da Silva¹
Lauro José Moreira Guimarães¹
Leonardo Melo Pereira da Rocha¹
João Carlos Garcia¹
Milton José Cardoso³
Rodrigo Veras da Costa¹
Luciano Viana Cota¹
Edson Alves Bastos³*

O BRS 3040 foi lançado comercialmente para atender às necessidades dos agricultores que empregam alta ou média tecnologia na produção de milho. É um híbrido triplo, de excelente relação custo/benefício, que reúne alta produtividade com tolerância ao acamamento e quebramento. Tem moderada resistência a algumas doenças, como antracnose do colmo, mancha por Bipolaris e às podridões fúngicas de espigas com a formação de grãos ardidos. É mau hospedeiro para o nematóide *Meloidogyne javanica*. Suas espigas são bem empalhadas e

seus grãos são dentados alaranjados.

Com o nome experimental de CMS 3E482-4, foi avaliado pela primeira vez no Ensaio Preliminar de Híbridos do Programa de Melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo, na safra 2005/2006 (Tabela 1), junto com 99 outros híbridos, incluindo as testemunhas comerciais, em oito ambientes. Por sua produtividade acima da média geral e pelas características agrônômicas comparáveis às dos melhores híbridos comerciais, foi selecionado para teste na rede avançada.

¹ Pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151, 35701-970, Sete Lagoas/MG - cleso@cpatc.embrapa.br

² Pesquisadores Aposentados da Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, 35701-970, Sete Lagoas/MG - cleso@cpatc.embrapa.br

³ Pesquisadores da Embrapa Meio Norte. Teresina/PI - miltoncardoso@cpamn.embrapa.br

1. Principais características agronômicas:

Florescimento masculino:	55 dias ou 826 graus dia (GD)
Florescimento feminino:	55 dias ou 826 graus dia (GD)
Altura da planta:	2,17 m
Altura da espiga:	1,14 m
Densidade populacional recomendada:	55.000 plantas/ha
Comprimento médio das espigas:	15,6 cm
Diâmetro médio das espigas:	4,3 cm
Número de fileiras de grãos:	12 a 14
Textura dos grãos:	Dentado
Coloração dos grãos:	Laranja
Grau de empalhamento:	Bem empalhado
Peso de 1000 sementes:	337,8
Peso hectolítrico:	0,74

2. Reação a doenças: a avaliação da tolerância deverá ser estabelecida numa faixa de 0 a 10, considerando: 0 para sem informação, 1 para baixa tolerância, 9 para alta tolerância e 10 para casos em que não haja ocorrência da doença na região considerada, média de dois anos.

Antracnose de colmo:	6 - MR
Ferrugem comum: 9	9 - R
Mancha foliar de <i>Helminthosporium</i> :	10
Mancha branca: 4	4 - MS
Ferrugem polisor: 1	1 - S
Complexo Enfezamento do milho "Corn stunt":	10
<i>Diplodia maydis</i> : 10	10
Fusariose: 10	10
<i>Gibberella zeae</i> :	10
Ferrugem branca:	4 - MS
Mancha de diplodia:	4 - MS
Mancha de <i>Bipolaris</i> :	6 - MR
Cercosporiose:	1 - S
Antracnose foliar:	4 - MS
Grãos ardidos:	6 - MR

Em que: R: Resistente; MR: Moderadamente Resistente; MS: Moderadamente Suscetível; S: Suscetível.

Nas tabelas seguintes, os códigos significam: PROD (Produção de grãos, em ton/ha), FF (Florescimento feminino, em dias), AP (altura da planta, em cm), AE (Altura da espiga, em cm), NP (numero de plantas por parcela), AQ%(Percentual de plantas quebradas e acamadas), ED%(Percentual de espigas doentes), NE (Número de espigas por parcela), U%(Percentual de umidade dos grãos na colheita), PR (Posição Relativa).

Tabela 1 - Resumo dos resultados dos Ensaios Preliminares de Híbridos da Embrapa Milho e Sorgo, safra 2005/2006, médias de oito ambientes

Trat	Híbrido	PROD	FF	AP	AE	NP	AQ%	ED%	NE	U%
19	3E484 4	7,8	62,3	212	118	39	6,0	5,9	43	18,7
98	1E554 6	7,8	64,9	223	119	37	14,8	5,6	40	18,2
95	1E551 6	7,8	63,4	207	111	37	17,3	5,3	39	17,8
74	3E532 5	7,8	65,2	208	103	39	4,2	4,9	44	17,6
50	1E509 5	7,7	64,4	203	99	38	6,1	10,8	43	18,5
9	3E474 4	7,6	63,1	215	106	40	4,6	6,0	42	18,3
100	DKB 390	7,6	61,0	217	121	38	5,5	6,5	41	16,8
42	1D219 5	7,5	65,2	211	100	38	2,6	8,1	41	20,0
70	3E528 5	7,5	63,9	200	99	40	4,5	6,0	42	19,1
88	P30F90	7,4	65,8	235	127	38	12,3	6,8	41	20,1
47	1E506 5	7,4	65,2	208	101	38	2,3	9,0	41	17,9
22	BRS1001	7,3	61,9	207	114	37	2,4	13,9	42	18,9
17	3E482 4	7,3	65,4	217	109	39	3,0	8,0	44	19,5
68	2E526 5	7,2	62,4	215	110	40	5,0	4,5	42	17,7
14	2E479 4	7,2	63,6	225	114	39	2,1	5,8	40	18,4
82	2E539 4	7,1	62,0	211	112	40	4,4	3,4	42	17,3
79	2E536 4	7,1	64,0	207	105	39	5,0	6,6	41	17,7
72	2E530 5	7,0	63,4	207	105	36	5,8	7,8	40	17,6
44	BRS1010	6,7	65,2	208	109	38	6,8	12,3	41	20,1
1	BRS2020	6,7	63,3	213	112	39	6,7	6,1	42	18,3
	Média	6,7	63,2	208	106	38	5,6	6,4	41	17,9

Na safra seguinte, foi avaliado no Ensaio de Híbridos Elites da Embrapa Milho e Sorgo 2006/2007, onde se sobressaiu como o híbrido triplo mais produtivo e o material mais resistente ao acamamento e quebramento do ensaio, na média de 29 ambientes (Tabela 2). Numa análise ambiental mais detalhada, o BRS 3040 apresentou bom comportamento nos ambientes localizados nos trópicos alto e baixo e na a safrinha (Tabela 3).

Na safra 2007/2008, no segundo ano de testes

em rede avançada de avaliação de cultivares, o BRS 3040 confirmou seu potencial produtivo associado às boas características agronômicas na média de 31 ambientes (Tabela 4). Além da estabilidade de produção e do desempenho competitivo com híbridos triplos e simples comerciais, pode ser classificado como de adaptabilidade ampla, por seu comportamento bom e uniforme nas condições ambientais do trópico alto e do trópico baixo, e muito bom nas condições da segunda safra (Tabela 5).

Tabela 2 - Resumo dos resultados dos Ensaio de Híbridos Elites da Embrapa Milho e Sorgo, safra 2006/2007, médias de 29 ambientes

Trat	Híbrido	PROD	FF	AP	AE	NP	AQ%	ED%	NE	U
2	1D230 5	8,6	60,6	225	117	35	9,9	7	35	20,6
15	1D219 5	8,6	60,3	207	104	36	4,9	9	35	21,2
20	3E482 4	8,4	61,5	222	116	37	4,5	8	40	20,2
1	DKB 390	8,4	60,2	208	116	36	6,6	6	33	18,3
7	1D218 5	8,2	59,9	201	105	36	11,3	10	34	20,3
14	3E474 4	8,1	61,5	216	113	37	7,2	7	34	19,4
4	2E530 5	8,0	59,2	212	109	37	7,8	7	35	18,8
6	2B710	7,9	59,3	202	105	36	4,9	6	33	20,9
32	2E496 4	7,9	61,0	219	116	37	7,7	6	34	18,5
31	BRS 1031	7,8	61,0	210	111	37	10,3	6	35	20,7
8	1D235 5	7,8	61,5	220	119	36	6,9	6	35	20,5
9	3D290 2	7,8	60,5	210	107	37	7,2	8	35	20,0
5	3D293 2	7,8	60,7	217	117	36	7,5	8	33	20,2
36	BRS 1035	7,8	60,9	213	119	35	9,1	7	33	21,4
	Média	7,8	60,3	211	112	37	7,3	7	35	19,5
11	Maximus	7,7	59,8	213	116	36	6,7	7	35	19,5
24	2E479 4	7,7	61,3	218	118	36	7,7	8	34	20,2
25	2E494 4	7,6	61,3	221	120	37	7,5	6	36	19,2
27	2E539 4	7,6	60,0	208	112	37	6,0	6	35	18,2
19	3E480 4	7,6	61,0	216	111	37	7,9	9	35	19,6
29	3E476 4	7,6	60,5	217	123	37	5,6	8	35	20,5
18	1E506 5	7,5	61,6	213	109	36	6,4	7	34	19,1

Tabela 3 - Posição relativa dos híbridos em diferentes condições de cultivo onde foram instalados os Ensaio de Híbridos Elites da Embrapa Milho e Sorgo, safra 2006/2007, médias de 29 ambientes

Trat	Híbrido	Geral		Safrinha		Safrinha		Safrinha		Safrinha	
		PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR	Trópico Alto		Trópico Baixo	
								PROD	PR	PROD	PR
2	1D230 5	8,6	1	9,4	1	6,4	10	10,4	1	8,5	2
15	1D219 5	8,6	2	9,2	2	7,0	1	10,3	2	8,1	8
20	3E482 4	8,4	3	9,1	3	6,6	6	10,1	3	8,1	6
1	DKB 390	8,4	4	9,0	4	6,7	4	9,5	6	8,6	1
7	1D218 5	8,2	5	8,8	5	6,7	3	9,5	5	8,1	7
14	3E474 4	8,1	7	8,7	6	6,3	13	9,6	4	8,0	13
4	2E530 5	8,0	8	8,6	8	6,3	14	9,0	16	8,3	5
6	2B710	7,9	9	8,6	9	6,3	15	8,8	23	8,4	3
32	2E496 4	7,9	11	8,5	11	6,2	16	9,4	7	7,6	25
31	BRS 1031	7,8	15	8,5	13	6,1	21	9,3	11	7,7	24
8	1D235 5	7,8	17	8,4	16	6,1	20	9,1	12	7,8	21
9	3D290 2	7,8	18	8,5	12	6,0	27	8,6	27	8,4	4
5	3D293 2	7,8	19	8,3	23	6,5	7	8,9	21	7,7	23
36	BRS 1035	7,8	20	8,4	15	6,0	26	9,0	13	7,9	14
	Média	7,7		8,3		6,2		8,9		7,8	
11	Maximus	7,7	22	8,3	22	6,2	18	8,7	25	7,9	16
24	2E479 4	7,7	23	8,4	18	5,8	32	8,9	18	7,9	17
25	2E494 4	7,6	24	8,3	21	5,9	31	8,6	28	8,0	11
27	2E539 4	7,6	25	8,2	24	6,0	28	9,0	15	7,5	28
19	3E480 4	7,6	26	8,2	25	5,9	29	8,6	29	7,8	19
29	3E476 4	7,6	27	8,1	27	6,1	23	8,4	30	7,9	15
18	1E506 5	7,5	29	8,1	29	6,2	19	8,8	24	7,4	30

Tabela 4 - Resumo dos resultados dos Ensaio de Híbridos Elites da Embrapa Milho e Sorgo, safra 2007/2008, médias de 31 ambientes

Trat	Híbrido	PROD	FF	AP	AE	NP	AQ%	ED%	NE	U%
17	3F624 5	8,4	64	219	116	38	7	9	41	16,7
3	BRS 1040	8,4	64	227	121	38	7	15	40	17,0
30	P30F35	8,2	65	223	118	37	4	15	37	16,0
6	1F626 5	8,2	66	222	122	36	5	10	41	16,3
1	1D219 5	8,1	64	213	109	36	5	12	39	16,8
16	3E533 5	8,0	63	207	104	38	8	13	40	15,6
20	1F557 4	8,0	64	220	118	38	9	15	39	16,4
27	1F583 4	7,9	64	219	118	37	8	14	39	17,1
22	DKB 390	7,9	63	216	121	36	4	11	34	15,2
19	1F592 4	7,9	65	226	119	38	6	11	37	15,7
34	3E482 4	7,9	65	228	119	38	5	11	43	16,1
21	1F558 4	7,7	64	220	121	37	9	10	39	15,9
10	2E530 5	7,6	62	212	111	38	7	16	39	15,1
	Média	7,6	64	217	115	37	7	13	39	16,0
23	1F560 4	7,5	64	222	116	37	5	9	38	16,2
31	BRS 3025	7,4	64	220	119	38	11	15	38	16,2
33	3E474 4	7,2	64	221	120	37	9	15	37	15,1
12	2B710	7,2	62	207	106	35	4	13	35	17,0
35	2E496 4	7,1	65	222	119	39	6	10	38	16,0
5	BRS1010	7,0	64	209	110	36	12	10	36	16,9
32	BRS 2022	7,0	64	220	120	38	7	14	37	16,3

Tabela 5 - Posição relativa dos híbridos em diferentes condições de cultivo onde foram instalados os Ensaio de Híbridos Elites da Embrapa Milho e Sorgo, safra 2007/2008, médias de 31 ambientes

Trat	Híbrido	Geral		Safrinha		Safrinha		Safrinha		Safrinha	
		PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR
17	3F624 5	8,4	1	6,2	3	9,4	2	10,3	3	8,6	1
3	BRS 1040	8,4	2	6,1	9	9,5	1	11,1	1	8,0	10
30	P30F35	8,2	3	6,1	11	9,3	3	10,2	4	8,4	2
6	1F626 5	8,2	4	6,1	8	9,2	4	10,4	2	8,1	7
1	1D219 5	8,1	6	6,4	1	8,9	10	9,7	12	8,1	6
16	3E533 5	8,0	8	5,9	15	8,9	6	9,7	9	8,2	4
20	1F557 4	8,0	9	6,1	7	8,8	11	9,7	7	8,0	11
27	1F583 4	7,9	10	5,9	16	8,9	8	9,7	8	8,1	8
22	DKB 390	7,9	11	5,8	19	8,9	9	9,4	17	8,4	3
19	1F592 4	7,9	12	6,0	14	8,8	12	9,7	10	7,9	13
34	3E482 4	7,9	13	6,1	6	8,7	13	9,6	14	7,9	14
21	1F558 4	7,7	16	6,1	10	8,5	17	9,6	13	7,5	24
10	2E530 5	7,6	18	5,7	24	8,5	18	9,3	22	7,8	15
	Média	7,6		5,8		8,5		9,3		7,7	
23	1F560 4	7,5	21	5,7	21	8,4	22	9,2	23	7,6	23
31	BRS 3025	7,4	25	5,7	22	8,3	24	9,0	25	7,6	22
33	3E474 4	7,2	29	5,6	30	8,0	29	8,7	29	7,3	30
12	2B710	7,2	30	5,7	20	7,8	31	8,3	32	7,4	28
35	2E496 4	7,1	32	5,5	32	7,8	32	8,4	31	7,3	33
5	BRS1010	7,0	34	5,5	31	7,8	34	8,2	34	7,3	31
32	BRS 2022	7,0	35	5,6	27	7,7	35	8,7	30	6,8	36

O resumo dos dados médios do Ensaio de Híbridos Elites na safra 2008/2009 (Tabela 6) comprova os dados obtidos nos anos anteriores de que o BRS 3040 é produtivo, competitivo e de boas características agrônômicas. Com o detalhamento do comportamento dos híbridos nos diversos tipos de ambientes nessa safra (Tabela 7), pode-se observar que o BRS 3040 apresentou comportamento superior nos ensaios conduzidos nos ambientes favoráveis, no trópico alto e na safra, em que se localizou no primeiro

quartil dos ensaios. Sua classificação no segundo quartil dos ensaios (Tabela 7) conduzidos nos ambientes desfavoráveis, no trópico baixo e na safrinha, permite concluir que não foram verificadas limitações específicas para o seu posicionamento no mercado de semente, de modo que pode ser cultivado em qualquer altitude, tanto na safra quanto na safrinha. Ainda não há informações suficientes para embasar a recomendação para região Subtropical.

Tabela 6 - Resumo dos resultados dos Ensaios de Híbridos Elites da Embrapa Milho e Sorgo, safra 2008/2009, médias de 29 ambientes

Trat	Híbrido	PROD	FF	AP	AE	NP	AQ%	ED%	U%
17	P30F35	9.31	62.9	219	111	34.9	7	13	19.8
1	2B707	8.91	61.1	206	102	34.3	11	13	19.4
31	BRS 1040	8.55	62.1	217	109	33.7	10	12	20.0
3	1F626 5	8.26	62.9	218	107	33.4	10	13	19.8
5	1D219 5	8.05	62.2	204	101	33.9	8	15	20.5
32	3G733 5	8.02	61.2	210	103	34.4	4	17	19.5
24	3G741 5	8.01	62.6	219	114	33.8	8	17	18.9
19	1F625 5	7.93	62.6	216	105	34.0	6	14	19.3
13	3E482 4	7.90	63.0	217	107	34.5	8	11	19.6
4	DKB 390	7.89	62.0	208	115	33.7	11	12	19.0
20	3G730 5	7.88	61.8	218	110	34.0	14	17	18.0
22	3G739 5	7.84	62.5	211	106	32.7	8	14	19.2
7	3E533 5	7.83	61.6	201	97	35.3	13	16	19.1
	Média	7.73	62.0	212	107	33.6	10.3	15.0	19.4
12	1F583 4	7.67	62.2	212	109	33.3	13	15	20.4
27	1G703 4	7.67	61.6	203	104	32.9	11	16	19.9
2	3F624 5	7.66	62.0	209	105	34.3	12	14	19.7
14	3E474 4	7.66	62.3	215	108	34.8	13	13	18.4
9	1F592 4	7.57	62.1	217	109	35.0	11	11	18.9
15	1G759 5	7.49	62.0	209	110	33.2	11	10	19.7
33	3G729 5	7.46	61.6	213	104	34.6	6	15	18.8
	DMS 5%	0.98							

Tabela 7 - Posição relativa dos híbridos em diferentes condições de cultivo onde foram instalados os Ensaios de Híbridos Elites da Embrapa Milho e Sorgo, safra 2008/2009, médias de 29 ambientes

Trat	Híbrido	Geral		Safra		Safrinha		Safra				Ambientes			
								Tópico Alto		Tópico Baixo		Favoráveis		Desfavoráveis	
		PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR	PROD	PR
17	P30F35	9.31	1	10.1	1	7.9	1	10.2	1	9.9	1	12.1	2	7.4	1
1	2B707	8.91	2	9.5	2	7.7	2	9.9	4	9.1	2	11.7	1	6.9	3
31	BRS 1040	8.55	3	9.4	3	6.9	6	10.0	3	8.9	3	10.8	3	6.9	2
3	1F626 5	8.26	5	9.1	4	6.8	12	10.1	2	8.4	5	10.5	5	6.7	4
5	1D219 5	8.05	6	8.6	6	6.8	8	9.4	5	8.1	13	10.0	14	6.6	5
32	3G733 5	8.02	7	8.6	7	6.7	14	9.4	9	8.1	12	10.1	13	6.5	6
24	3G741 5	8.01	8	8.5	12	7.2	3	9.2	12	8.0	14	10.7	6	6.2	12
19	1F625 5	7.93	10	8.5	14	7.0	4	9.1	13	8.0	15	10.1	16	6.4	7
13	3E482 4	7.90	11	8.6	8	6.6	15	9.4	6	8.0	16	10.5	8	6.1	17
4	DKB 390	7.89	12	8.5	13	6.8	7	8.8	21	8.3	7	10.3	10	6.2	10
20	3G730 5	7.88	13	8.5	15	6.8	9	8.7	24	8.3	6	10.3	18	6.2	15
22	3G739 5	7.84	14	8.6	9	6.8	13	9.1	15	8.2	9	10.5	11	6.2	13
7	3E533 5	7.83	15	8.4	17	6.4	21	9.4	10	7.7	24	10.1	12	6.1	19
	Média	7.73		8.3		6.5		8.9		7.9		10.0		6.1	
12	1F583 4	7.67	19	8.2	25	6.5	20	9.0	17	7.6	28	9.7	20	6.1	21
27	1G703 4	7.67	20	8.3	19	6.6	16	9.0	16	7.8	22	10.1	19	6.1	22
2	3F624 5	7.66	21	8.0	28	6.8	11	8.5	28	7.7	25	9.6	25	6.2	11
14	3E474 4	7.66	22	8.3	20	6.4	24	8.9	18	7.8	20	9.8	22	6.1	16
9	1F592 4	7.57	23	8.2	22	6.3	25	8.7	22	7.9	19	9.9	17	5.9	29
15	1G759 5	7.49	26	8.2	23	6.4	23	8.3	32	8.1	11	9.9	26	5.9	28
33	3G729 5	7.46	27	8.1	26	6.3	26	8.9	19	7.6	27	9.8	21	5.9	30
	Nº de ambientes		29		19		10		8		11		12		10

Adaptação: o BRS 3040 pode ser cultivado nas regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste, Nordeste e estado do Paraná (norte, noroeste e oeste do estado), para plantios em safra e safrinha, sem restrição de altitude. Utilização: pode ser usado

para a produção de grãos e para a produção de silagem, em função de sua ótima produção de massa e excelente digestibilidade da matéria seca (dados não apresentados).

Comunicado Técnico, 172

Ministério da Agricultura
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Milho e Sorgo

Endereço: Rod. MG 424 Km 45 Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG

Fone: (31) 3027 1100

Fax: (31) 3027 1188

E-mail: sac@cnpms.embrapa.br

1a edição

1a impressão (2009): 200 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Antônio Álvaro Corsetti Purcino

Secretário-Executivo: Flávia Cristina dos Santos

Membros: Elena Charlotte Landau, Flávio Dessaune Tardin, Eliane Aparecida Gomes, Paulo Afonso Viana e Clenio Araujo

Expediente

Revisão de texto: Clenio Araujo

Normalização Bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro

Editoração eletrônica: Communique Comunicação