

COMUNICAÇÃO

BRS PARAGUAÇU, NOVO CULTIVAR DE CAUPI DE PORTE “ENRAMADOR” E TEGUMENTO BRANCO PARA O ESTADO DA BAHIA¹

José dos Prazeres Alcântara²
Itamar Dias Monteiro²
Osório Lima Vasconcelos³
Francisco Rodrigues Freire Filho⁴
Valdenir Queiroz Ribeiro⁴

RESUMO

BRS Paraguaçu é um novo cultivar de caupi para a Bahia, lançado pela EBDA e Embrapa Meio-Norte, que se destacou não só pela alta capacidade produtiva, como também pela precocidade, boa qualidade de grãos e resistência às doenças. Em cultivo de sequeiro apresentou rendimento médio de 903,0 kg/ha, superando em 66,6% a testemunha Monteiro (541,7 kg/ha). Em cultivo irrigado por aspersão via pivô-central, produziu em média 1.096,8 kg/ha, com acréscimo de 19,5% em relação à média do cultivar testemunha (917,7 kg/ha). Este novo cultivar tem, ainda, vagens bem formadas com grãos médios de cor branca que têm boa aceitação comercial na Bahia e que está se difundindo no Nordeste. Estes resultados justificam a recomendação desse cultivar para plantios comerciais, em cultivos de sequeiro ou irrigado, no Estado da Bahia.

Palavras-chaves: *Vigna unguiculata*, melhoramento genético, resistência às doenças, rendimento.

¹ Aceito para publicação em 30.09.2002.

² Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA). Rua Hélio Borges, 81, Bairro São João, 46880-000 Itaberaba, BA. E-mail: ebdaitbe@sendnet.com.br

³ EDBA, Praça Rodrigues Lima, 230, 46400-000 Caetité, BA. E-mail: ebdacaet@clubent.com.br

⁴ Embrapa, Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (CPAMN). Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires, Cx. P. 01, 64006-220 Teresina, PI. E-mail: cpamn@cpamn.embrapa.br

ABSTRACT**BRS PARAGUAÇU, A NEW COWPEA CLIMBING CULTIVAR WITH WHITE TEGUMENT FOR THE STATE OF BAHIA**

BRS Paraguaçu is a new cowpea cultivar released by Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola - EBDA and Embrapa Meio-Norte at the state of Bahia. This cultivar has a high yield potential, good grain quality, middle cycle and good level of disease resistance. The BRS Paraguaçu yielded an average of 903.0 kg/ha, 66.6% over the check cultivar Monteiro (541.7 kg/ha) during the rainy season. It yielded an average of 1096.8 kg/ha, 19.5% over the check Monteiro (917.7 kg/ha) under irrigated systems. This new cultivar has middle-sized white seeds which are well-accepted commercially in Bahia as well as in the Northeastern region of Brazil. Thus, it is recommended for cultivation under rainy seasons and irrigated systems in the state of Bahia.

Key words: *Vigna unguiculata*, breeding, disease resistance, yield.

O caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), também conhecido no meio rural como feijão-de-corda, feijão-catador ou feijão-macassar, é difundido em toda a região semi-árida baiana, sendo cultivado nos sistemas exclusivo e consorciado principalmente com milho, mandioca e mamona. É cultura de grande importância socioeconômica no norte e nordeste do Brasil, sendo um dos principais componentes da dieta da população dos Estados dessas regiões (9, 11, 12). Essa importância torna-se ainda maior quando se constata que sua produção se concentra nas áreas semi-áridas, classificadas como áreas marginais, nas quais outras leguminosas graníferas não se desenvolvem satisfatoriamente.

O Estado da Bahia contribui com o quarto maior volume de produção, depois dos Estados do Ceará, do Piauí e de Pernambuco; todavia, a produtividade média estadual é baixa, em torno de 300 kg/ha (10), devido principalmente ao uso de cultivares não-melhorados, susceptíveis às doenças, sementes de baixa qualidade e manejo inadequado da lavoura (3, 4, 5). Além de ser um dos maiores produtores de caupi, a Bahia tem grande potencial edafoclimático e de mercado para o seu cultivo. Atualmente, alguns produtores têm cultivado grandes áreas irrigadas com sistema de cultivo totalmente mecanizado, desde o preparo do solo à colheita. Nesse sistema, destaca-se a utilização de cultivares melhorados, com resistência às principais doenças, e sementes de boa qualidade.

Atualmente, há apenas um cultivar oficialmente recomendado para o Estado da Bahia, o BR 14-Mulato (8). Há, portanto, demanda por novos cultivares. Visando selecionar novos cultivares de caupi tolerantes à escassez de chuvas, às pragas e doenças, e que possuam boa capacidade

produtiva, a EBDA, em parceria com a Embrapa Meio-Norte, avaliou diversas linhagens de caupi nas microrregiões produtoras da Bahia (1).

Material e métodos. O cultivar BRS Paraguaçu corresponde à linhagem TE87-98-8G, de porte “enramador” e tegumento branco, obtida do cruzamento BR 10 Piauí x Aparecido Moita, realizado pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte, Teresina, PI. A partir de 1996, essa linhagem participou da rede de ensaios estaduais de caupi conduzida pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola - EBDA, tendo sido avaliada em quatro municípios da Bahia.

Nos ensaios estaduais foram avaliadas 20 linhagens de caupi de porte “enramador” e tegumento branco, nos anos agrícolas de 1996/97 e 1997/98, e 16 no ano agrícola de 1998/99. As avaliações foram realizadas nos municípios de Itaberaba e Caetité, em condições de sequeiro, nos anos agrícolas de 1996/97 e 1997/98, e nos municípios de Santana e Utinga nos anos agrícolas de 1997/98 e 1998/99, em condições irrigadas via pivô-central.

As linhagens avaliadas, antes de ingressarem nos ensaios estaduais, passaram pelos ensaios preliminares e avançados de rendimento. Nos ensaios estaduais, o delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. A área total da parcela foi de 15 m² (3,0 m x 5,0 m), sendo cada unidade experimental constituída de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, tendo como área útil as duas fileiras centrais. Foram semeadas, manualmente, no espaçamento entre fileiras de 0,75 m e entre covas de 0,25 m, com duas plantas por cova após o desbaste.

Nos ensaios conduzidos no regime de sequeiro, a semeadura ocorreu no período de novembro a dezembro. O preparo do solo constou de uma aração e duas gradagens às vésperas da instalação dos experimentos. Utilizou-se adubação de fundação em sulco, ao lado do sulco de semeadura, na área experimental de Caetité com 60 kg/ha de P₂O₅, utilizando como fonte de nutriente o superfosfato simples. As plantas invasoras foram controladas com capinas manuais, e os tratos fitossanitários consistiram no combate à vaquinha (*Diabrotica speciosa* Germar) e à cigarrinha-verde (*Empoasca kraemeri* Ross e Moore), com aplicação de methamidophos (340 g/ha) e dimethoate (240 g/ha).

Nos experimentos conduzidos com irrigação, nos municípios de Santana e Utinga, a semeadura foi realizada no período de julho a agosto. O solo foi preparado com uma aração e duas gradagens às vésperas da instalação dos experimentos, e foi feita adubação de fundação em sulco ao lado do sulco de semeadura, com 80 kg/ha de P₂O₅, utilizando-se como fonte o superfosfato simples. A adubação de cobertura foi realizada aos 25 dias após a emergência das plantas, utilizando-se 20 kg/ha de nitrogênio,

na forma de sulfato de amônio. Para controle de invasoras, utilizou-se o herbicida pendimethalin (2,5 kg/ha) aplicado em pré-plantio incorporado com o solo úmido. Os tratos fitossanitários consistiram do combate à vaquinha e à cigarrinha-verde com utilização de methamidophos (340 g/ha) e dimethoate (240 g/ha).

As linhagens avaliadas neste ensaio foram recebidas da Embrapa Meio-Norte. Além das avaliações de reação às doenças e de rendimento de grãos, avaliaram-se as seguintes características: hábito de crescimento, porte da planta, floração inicial, cor da flor, inserção das vagens, cor da vagem madura, comprimento médio de vagem, número de sementes por vagem, peso de 100 sementes e ciclo de vida.

Resultados e discussão. Algumas características botânicas e agronômicas do cultivar BRS Paraguaçu e da testemunha Monteiro estão apresentadas no Quadro 1. O BRS Paraguaçu é cultivar de ciclo de vida médio a precoce, hábito de crescimento indeterminado e porte "enramador". Floresce entre 45 e 55 dias, atingindo a maturidade entre 65 e 75 dias após a semeadura. Possui vagens bem formadas com inserção acima da folhagem e grãos de tamanho médio de cor branca (grupo comercial branco).

QUADRO 1 – Algumas características botânicas e agronômicas dos cultivares BRS Paraguaçu e Monteiro, no Estado da Bahia

Características	BRS Paraguaçu	Monteiro
Hábito de crescimento	Indeterminado	Indeterminado
Porte da planta	"Enramador"	"Enramador"
Tipo da folha	Globosa	Globosa
Floração (dias a partir da semeadura)	45 a 55	45 a 55
Cor da flor	Branca	Branca
Inserção das vagens	Acima da folhagem	Acima da folhagem
Comprimento médio de vagem (cm)	18	17
Número de sementes por vagem	14	10
Peso de 100 sementes (g)	17	27
Cor das sementes	Branca	Branca
Ciclo de vida (dias a partir da semeadura)	65 a 75	65 a 75
Grupo comercial	Branco	Branco
Produtividade média em cultivo de sequeiro (kg/ha)	903,0	541,7
Produtividade média em cultivo irrigado (kg/ha)	1096,8	917,7

No Quadro 2 constam os resultados médios de rendimentos de grãos dos ensaios estaduais de caupi de porte “enramador”, conduzidos nos municípios de Itaberaba e Caetité em cultivo de sequeiro, nos anos agrícolas de 1996/97 e 1997/98.

Observa-se, no Quadro 2, que, entre as linhagens avaliadas no cultivo de sequeiro, sobressaiu a TE87-98-8G (903,0 kg/ha) nos dois municípios e anos agrícolas. Na média dos quatro ensaios, ela superou o cultivar testemunha Monteiro (541,7 kg/ha) em 66,6%. No Quadro 3, entre as linhagens avaliadas no sistema de cultivo com irrigação, destacaram-se TE93-222-11F (1596,4 kg/ha), TE93-210-13F (1496,5 kg/ha), TE93-210-12F (1442,4 kg/ha), TE93-204-10E (1437,5 kg/ha), CNCx955-1F (1383,8 kg/ha), TE87-98-9G.2 (1302,8 kg/ha), TE87-98-9G.1 (1262,6 kg/ha), CNC 0434 (1222,4 kg/ha), TE87-108-6G (1178,9 kg/ha), IT89KD-381 (1105,2 kg/ha) e TE87-98-8G (1096,8 kg/ha). Apesar de haver tendência das linhagens TE93-222-11F, TE93-210-13F, TE93-210-12F, TE93-204-10E, CNCx955-1F, TE87-98-9G.2, TE87-98-9G.1, CNC 0434, TE87-108-6G e IT89KD-381, no cultivo com irrigação, superarem a linhagem TE87-98-8G (Quadro 3), optou-se por sugerir, para lançamento na Bahia, a linhagem TE87-98-8G com o nome de BRS Paraguaçu, não só por apresentar bom potencial produtivo, superando a testemunha Monteiro (541,7 e 917,7 kg/ha) em 66,6% e 19,5%, respectivamente, nos cultivos de sequeiro e irrigado (Quadros 2 e 3), como também por reunir uma série de características, como precocidade, vagens bem formadas com inserção acima da folhagem etc. (Quadro 1), além de revelar boa estabilidade de produção de grãos, sobressaindo entre as linhagens mais produtivas nos ensaios avaliados nos Estados da Bahia, Amapá, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (2, 6, 7, 13).

Nas avaliações de incidência a doenças, o BRS Paraguaçu, em condições controladas (inoculações artificiais), mostrou-se altamente resistente ao vírus do mosaico transmitido por pulgão (*cowpea aphid-borne mosaic virus* – CpAMV, potyvírus) e imune ao vírus do mosaico-do-pepino (*cucumber mosaic virus* – CMV, cucumovírus). No campo, nos ensaios preliminares, avançados e estaduais, foi resistente ao vírus do mosaico-dourado-do-caupi (*cowpea golden mosaic virus* – CpGMV, geminivírus), transmitido pela mosca-branca (*Bemisia* spp.). Estes resultados justificam recomendá-lo para plantios comerciais, tanto em cultivo de sequeiro como em sistema de irrigação, no Estado da Bahia.

QUADRO 2 - Produtividade média de grãos de linhagens de caupi de porte “enramador” e tegumento branco, em cultivo de sequeiro nos ensaios estaduais em dois municípios da Bahia, nos anos agrícolas de 1996/97 e 1997/98

Linhagens	1996/97		1997/98		Média (kg/ha)	RR ¹ (%)
	Itaberaba (kg/ha)	Caetité (kg/ha)	Itaberaba (kg/ha)	Caetité (kg/ha)		
TE87-98-8G	812,9	676,6 a	832,4	1.290,3 a	903,0	166,6
TE87-98-9G-1	772,8	602,7 abc	791,3	1.239,0 ab	851,4	157,1
TVu 249	644,3	521,6 abcd	659,8	1.347,3 a	793,2	146,4
TE87-108-6G	813,1	536,1 abcd	832,6	898,3 abcde	770,0	142,1
TE87-98-9G-2	643,3	647,9 ab	658,7	1.115,7 abc	766,4	141,4
CNC 0434	523,5	637,0 ab	536,0	1.364,0 a	765,1	141,2
IT89KD-381	810,5	330,7 abcde	830,0	940,0 abcd	727,8	134,3
CNCx955-1F	497,1	522,8 abcd	509,1	1.217,0 ab	686,5	126,7
CNCx676-51F	522,4	289,9 bcde	534,9	1.307,3 a	663,6	122,5
CNCx676-13F	473,5	610,0 abc	484,8	738,0 bcdef	576,6	106,4
TE87-98-6G	698,4	220,4 de	715,2	646,0 cdefg	570,0	105,2
IT89KD-260	614,1	514,8 abcd	628,8	520,3 defg	569,5	105,1
IT89KD-107	570,5	220,4 de	584,2	899,7 abcde	568,7	104,9
Monteiro (T) ²	567,4	315,6 bcde	581,0	703,0 bcdef	541,7	100,0
IT89KD-245	720,5	211,1 de	737,8	383,3 efg	513,2	94,7
IT86D-716	399,0	427,6 abcde	408,6	816,0 abcdef	512,8	94,6
Bico de Pato	646,4	262,7 cde	-	-	454,5	83,9
TE87-98-13G	629,6	210,7 de	644,7	327,3 fg	453,1	83,6
TE87-115-10G	440,4	295,9 bcde	451,0	439,3 defg	406,6	75,0
TE84-27-7G	527,1	84,5 e	539,7	142,3 g	323,4	59,7
Média	616,3	406,9	629,5	859,7	620,8	
CV(%)	30,06	33,76	30,52	24,47		
F	1,70 ^{ns}	6,23 ^{**}	1,77 ^{ns}	11,47 ^{**}		

¹RR – Rendimento relativo (%) ²(T) – Cultivar testemunha

^{ns}F - não significativo (P>0,05) ^{**}F- significativo a 1%.

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

QUADRO 3 - Produtividade média de grãos de linhagens de caupi de porte “enramador” e tegumento branco, em cultivo irrigado nos ensaios estaduais em dois municípios da Bahia, nos anos agrícolas de 1997/98 e 1998/99

Linhagens	1997/98		1998/99		Média (kg/ha)	RR ¹ (%)
	Utinga (kg/ha)	Santana (kg/ha)	Utinga (kg/ha)	Santana (kg/ha)		
TE93-222-11F	-	-	1.895,6 a	1.277,2 abcd	1.596,4	172,8
TE93-210-13F	-	-	1.388,3 a	1.604,7 a	1.496,5	163,0
TE93-210-12F	-	-	1.732,7 a	1.152,2 abcde	1.442,4	157,1
TE93-204-10E	-	-	1.389,9 a	1.485,2 ab	1.437,5	156,6
CNCx955-1F	2.025,9	853,0 b	1.304,9 a	1.352,0 abc	1.383,8	150,7
TE87-98-9G-2	1.125,7	1.016,5 b	1.583,0 a	1.486,0 ab	1.302,8	141,9
TE87-98-9G-1	1.175,9	719,7 b	1.640,0 a	1.514,7 ab	1.262,6	137,5
CNC 0434	1.278,7	1.126,0 ab	1.689,3 a	795,7 bcdef	1.222,4	133,2
TE87-108-6G	995,7	1.816,0 a	1.335,6 a	568,2 def	1.178,9	128,4
IT89KD-381	1.489,3	721,2 b	-	-	1.105,2	120,4
TE87-98-8G	1.560,0	789,7 b	881,0 a	1.156,7 abcde	1.096,8	119,5
TE84-27-7G	1.588,0	580,0 b	-	-	1.084,0	118,2
TVu 249	1.291,3	863,2 b	-	-	1.077,2	117,3
Santee Early Pinkeye	-	-	926,3 a	1.127,0 abcdef	1.026,6	111,8
TE87-98-6G	1.488,7	539,5 b	-	-	1.014,1	110,5
CNCx676-51F	1.281,3	735,5 b	-	-	1.008,4	109,8
IT86D-716	1.242,1	731,2 b	-	-	986,6	107,5
IT90N-277-2	-	-	1.309,7 a	631,2 cdef	970,4	105,7
IT89KD-107	1.157,9	754,5 b	-	-	956,2	104,1
Manteiga	-	-	1.065,3 a	825,7 bcdef	945,5	103,0
Bico de Pato	985,9	890,2 b	-	-	938,0	102,2
Monteiro (T) ²	1.242,9	477,2 b	1.479,7 a	471,2 ef	917,7	100,0
IT89KD-260	1.144,3	539,2 b	-	-	841,7	91,7
CNCx676-13F	1.123,7	489,0 b	-	-	806,3	87,7
TE87-115-10G	874,3	613,2 b	995,3 a	565,5 def	762,1	83,0
TE87-98-13G	1.027,3	516,2 b	950,6 a	388,0 f	720,5	78,5
IT89KD-245	776,9	627,7 b	-	-	702,3	76,5
Média	1.193,8	771,1	1.347,9	1.025,1	1.084,4	
CV(%)	31,51	34,42	30,25	28,61		
F	1,31 ^{ns}	4,64 ^{**}	2,38 [*]	8,04 ^{**}		

¹RR - Rendimento relativo (%) ²(T) - Cultivar testemunha

^{ns}F - não significativo (P>0,05), *F - significativo a 5% e **F - significativo a 1%.

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

AGRADECIMENTOS

Aos técnicos agrícolas Edílson Pereira da Silva, José Reinaldo Boaventura, Renato Amorim e Wanderley Pereira da Silva, colegas de essencial importância na execução do presente trabalho; à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), pelo apoio técnico e financeiro do subprojeto de pesquisa; e ao Sr. Luiz Carlos Fernandes de Souza, proprietário da Fazenda Bem Bom, Santana, Bahia, que gentilmente cedeu a área e os implementos necessários para a implantação e condução dos experimentos.

REFERÊNCIAS

1. ALCÂNTARA, J. dos P.; MONTEIRO, I.D. & VASCONCELOS, O.L. Novas cultivares de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) selecionadas para lançamento na Bahia em 2000/2001. In: Encontro de Genética do Nordeste, 15., Fortaleza, 2000. Resumos, Fortaleza, Sociedade Brasileira de Genética – Regional Ceará, 2000. p. 146.
2. ALCÂNTARA, J. dos P.; MONTEIRO, I.D.; VASCONCELOS, O.L.; FREIRE FILHO, F.R. & RIBEIRO, V.Q. Seleção de genótipos de caupi de porte enramador e tegumento branco para o Estado da Bahia. In: Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi, 5., Teresina, 2001. Anais, Teresina, Embrapa Meio-Norte, 2001. p. 211-4.
3. CARDOSO, J.M.; FREIRE FILHO, F.R. & ATHAYDE SOBRINHO, C. BR 14-Mulato: nova cultivar de feijão macassar para o Estado do Piauí. Teresina, EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1990. 4p. (Comunicado Técnico, 48).
4. CARDOSO, J.M.; MELO, F. de B. & ANDRADE JÚNIOR, A.S. de. Densidade de plantas de caupi em regime irrigado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 32:399-405, 1997.
5. CAVALCANTE, R.L.G. & FERNANDES, G.B. Avaliação de cultivares de feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) na região de Irecê. Salvador, EPABA, 1983. 9p. (Comunicado Técnico 1).
6. CAVALCANTE, E. da S.; ALMEIDA, A.C. de & LOPES FILHO, R.P. Desempenho de caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] de porte enramador em cultivo de sequeiro no Amapá. In: Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi, 5., Teresina, 2001. Anais, Teresina, Embrapa Meio-Norte, 2001. p. 203-7.
7. DÍAZ DÁVALOS, E.; TOMM, G.O. & FREIRE FILHO, F.R. Introdução e avaliação de germoplasma de caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] no Estado de Santa Catarina. In: Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi, 5., Teresina, 2001. Anais, Teresina, Embrapa Meio-Norte 2001. p. 145-8.
8. EBDA - Caupi "BR 14-Mulato": extensão de indicação para a Bahia. Itaberaba, 1999. (Fôlder).
9. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Departamento Técnico-Científico. Programa Nacional de Pesquisa de Feijão. Brasília, EMBRAPA-DID, 1981. 117p.
10. FREIRE FILHO, F.R. & RIBEIRO, V.Q. Situação do melhoramento genético de caupi no Nordeste. In: Encontro de Genética do Nordeste, 15., Fortaleza, 2000. Resumos, Fortaleza, Sociedade Brasileira de Genética – Regional Ceará, 2000. p. 23.
11. SILVA, N.M. da & OLIVEIRA, E.P. de. Características das cultivares de caupi recomendadas para a região do Paraguaçu. Salvador, EPABA, 1987. 5p. (Comunicado Técnico, 28).

12. TEIXEIRA, S.M.; MAY, P.H. & SANTANA, A.C. de. Produção e importância econômica do caupi no Brasil. In: Araújo, J.P.P. de & Watt, E.E. (eds). O caupi no Brasil. Brasília, EMBRAPA e Ibadan, IITA, 1988. p. 101-36.
13. TOMM, G.O.; FREIRE FILHO, F.R.; DÍAZ DÁVALOS, E.; SILVA, C.E.P. da; SILVA, T.M. & BONATO, E.R. Comportamento de genótipos de feijão caupi "enramador branco" em Passo Fundo, RS. In: Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi, 5., Teresina, 2001. Anais, Teresina, Embrapa Meio-Norte, 2001. p. 179-82.