

Redimento de Grãos em Variedade de Feijão-Caupi para Agreste e Tabuleiros Costeiros dos Estados de Sergipe e Alagoas

Hélio Wilson Lemos Carvalho¹

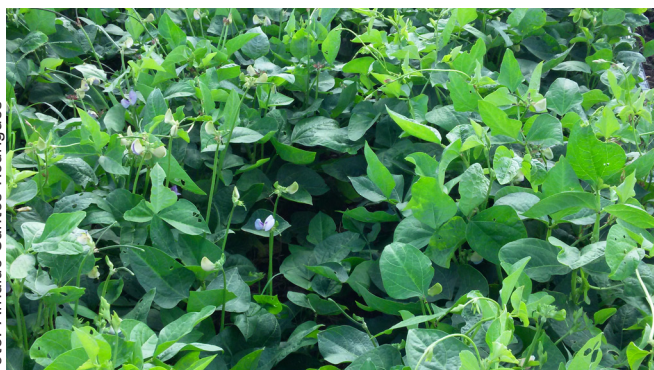
Maurisrael de Moura Rocha²

José Brito Neto³

Mariane Gomes Marques⁴

Elloá Santos Porto⁵

Foto: Arnaldo Santos Rodrigues



A região semiárida ocupa cerca de metade das terras do Nordeste brasileiro e apresenta baixas precipitações pluviométricas, com distribuições irregulares de chuvas. Neste cenário, entre os cultivos de importância, o feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) destaca-se por apresentar boa adaptação, tendo ainda uma expressiva importância econômica e social, por suprir parte das necessidades proteicas das populações mais carentes.

O desenvolvimento, nessa região, de um programa de melhoramento voltado para a avaliação de variedades de feijão-caupi, visando à seleção de genótipos de melhor adaptação e dotados de atributos agrônomicos desejáveis, torna-se de extrema importância para subsidiar os agricultores na seleção de melhores materiais.

A escolha da variedade a ser plantada é fundamental para que o agricultor obtenha altas produtividades e lucros satisfatórios. Por isso, é importante avaliar periodicamente o desempenho agrônomico das principais variedades recomendadas para regiões específicas. Diante disso, anualmente, vem-se realizando avaliações de cultivares de feijão caupi de portes semi-ereto e semi-prostrado, procedentes do programa de melhoramento da Embrapa Meio Norte. Este trabalho teve o objetivo

de avaliar o desempenho de genótipos em áreas produtoras inseridas em diferentes regiões dos estados de Sergipe e Alagoas.

No decorrer dos anos agrícolas de 2010, 2011 e 2012 foram avaliadas as variedades BRS Xiquexique, BRS Cauamé, BRS Guariba, BRS Pingo de Ouro, BRS Marataoã, BRS Tumucumaque, BRS Itaim, BRS Gurguéia, BRS Aracê e BRS Juruá (Tabela 1), nos municípios de Arapiraca e Limoeiro de Anadia, AL; Nossa Senhora das Dores, Frei Paulo, Carira e Umbaúba, SE. Nos anos de 2013, 2014 e 2015, os ensaios foram realizados nesses mesmos municípios, à exceção de Limoeiro de Anadia, contemplando a avaliação das variedades BRS Xiquexique, BRS Cauamé, BRS Guariba, BRS Marataoã, BRS Tumucumaque, BRS Itaim, BRS Pujante, BRS Pajeú e BRS Novaera.

Em todos os ensaios utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas em 0,50 m, com 0,20 m entre covas, dentro das fileiras. Foram mantidas duas plantas por cova após o desbaste. As adubações foram realizadas de acordo com as recomendações da análise do solo de cada área experimental.

¹Engenheiro-agrônomo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Tabuleiro Costeiros, Aracaju, SE

²Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Meio Norte, Teresina, PI

³Engenheiro-agrônomo, pesquisador do Instituto de Inovação para Desenvolvimento Rural Sustentável (EMATER), Maceió, AL

⁴Graduanda em Engenharia Agrônoma, Universidade Federal de Sergipe, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

⁵Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Sergipe, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Tabela 1. Características agrônômicas, nutricionais e culinárias de variedades de feijão-caupi (*Vigna unguiculata*).

Cultivares	Subclasse comercial	Hábito de crescimento	Porte da planta	Ciclo (Dias)	Peso de 100 grãos (Unidade)	Teor de proteína (%)	Tempo de cocção
BRS Pujante	Mulato	Indeterminado	Semiprostrado	70	25	-	-
BRS Xiquexique	Branco	Indeterminado	Semiereto	75	16	23,2	22min 00s
BRS Cauamé	Branco	Indeterminado	Semiereto	70	17	23,9	21 min 07s
BRS Tumucumaque	Branco	Indeterminado	Semiereto	70	18	23,5	13min 23s
BRS Pajeú	Mulato	Indeterminado	Semiprostrado	75	21	22,3	17min 51s
BRS Itaim	Fradinho	Determinado	Ereto	65	23	21,5	20min 55s
BRS Juruá	Verde	Indeterminado	Semiprostrado	78	19	26,8	13min 31s
BRS Aracê	Verde	Indeterminado	Semiprostrado	73	18	25,0	18min 20s
BR17-Gurguéia	Sempre-verde	Indeterminado	Semiprostrado	75	12	26,03	16min 3s
BRS Guariba	Branco	Indeterminado	Semiereto	70	19	24,63	14min 20s
BRS Marataoã	Mulato	Indeterminado	Semiprostrado	75	15	27,04	16min 07s
BRS Novaera	Branco	Indeterminado	Semiereto	70	20	27,09	12min22s
BRS Pingo de Ouro	Canapu	Indeterminado	-	70	24	-	-

Realizaram-se análises de variância individuais para cada ambiente e análises conjuntas, englobando todos os ambientes, contemplando a variável peso de grãos. Para comparação das médias empregou-se o teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Considerando-se as avaliações realizadas entre os anos de 2010 e 2012 (Tabela 2), observaram-se diferenças significativas entre as variedades, quanto à produtividade de grãos, em todos os ambientes, evidenciando a presença de variabilidade genética entre elas, para esse caráter. Os coeficientes de variação oscilaram de 9,1% a 15,7%, o que indica boa precisão dos dados experimentais. A produtividade de grãos oscilou de 790 kg.ha⁻¹, em Limoeiro de Anadia, AL (2011) a 1.795 kg.ha⁻¹, em Frei Paulo, SE (2012), com média geral de 1.437 kg.ha⁻¹, apontando o alto potencial dessas áreas para o desenvolvimento de feijão-caupi.

Na análise conjunta, todos os efeitos foram significativos, o que é indicativo da presença de variabilidade entre as variedades e entre os ambientes, detectando-se também a ocorrência de resposta diferencial das variedades aos ambientes

(Tabela 2). A produtividade média de grãos entre as variedades, na média dos ambientes, variou de 1.170 kg.ha⁻¹ (BRS Juruá) a 1.609 kg.ha⁻¹ (BRS Xiquexique), com média geral de 1.437 kg.ha⁻¹, evidenciando o bom desempenho produtivo das variedades, e destacando-se, entre elas, BRS Guariba, BRS Cauamé e BRS Xiquexique, com os melhores rendimentos de grãos, seguidas de BRS Tumucumaque, BRS Marataoã e BRS Pingo de Ouro.

Tabela 2. Médias e resumos das análises de variância, por local e conjunta, para a característica rendimento de grãos (kg.ha⁻¹), obtidos no ensaio de avaliação de cultivares de feijão-caupi em Sergipe e Alagoas, nas safras de 2010, 2011 e 2012.

Cultivares	2010			2011			2012			
	Arapiraca, AL	Nossa Senhora das Dores, SE	Limoeiro de Anadia, AL	Frei Paulo, SE	Carira, SE	Carira, SE	Frei Paulo, SE	Umabúba, SE	Limoeiro de Anadia, AL	Conjunta
BRS Xiquexique	1.431b	1.823a	692c	2.229a	1.801a	1300c	2.529a	1.707b	966b	1.609a
BRS Cauamé	1.918a	1.440c	1.193a	2.075a	1.681a	1.620b	1.540b	1.655b	1.295a	1.602a
BRS Guariba	1.503b	1.844a	878b	1.872b	1.345c	1.905a	1.764b	1.860a	1.250a	1.580a
BRS Pingo de Ouro	1.401b	1.812a	769b	1.796b	1.338c	1.911a	1.841b	1.886a	987b	1.527b
BRS Marataoã	1.600b	1.953a	673c	1.948b	1.351c	1.172c	2.375a	1.618b	981b	1.519b
BRS Tumucumaque	1.499b	1.101d	863b	1.999a	1.543b	1.515c	1.640b	1.871a	1.150a	1.464b
BRS Itaim	980c	1.016d	695c	1.776b	1.385c	1.485c	1.505b	1.818a	1.270a	1.326c
BR17-Gurgueia	1.130c	1.611b	714c	1.448c	1.020d	1.316c	1.627b	2.057a	815c	1.304c
BRS Aracé	1.189c	1.568b	828b	1.390c	984d	1.204c	1.686b	1.753b	831c	1.270c
BRS Juruá	1.053c	1.298c	596c	1.271c	949d	1.379c	1.445b	1.693b	852c	1.170d
Média	1.370C	1.547B	790E	1.780A	1.339C	1.481B	1.795A	1.792A	1.040D	1.437
C.V(%)	15,7	12,0	11,3	9,6	9,1	11,1	9,8	9,1	10,0	11,1
F(Tratamento)	7,0**	12,3**	14,0**	13,8**	22,5**	10,3**	17,6**	2,7*	13,1**	35,0**
F(Ambiente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193,0**
F(Tratamento*Ambiente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,6**

** , * e ^{ns} Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

No decorrer dos anos agrícolas de 2013, 2014 e 2015, no que se refere ao conjunto de variedades avaliado, constataram-se diferenças significativas em todos os ambientes e na análise conjunta, à semelhança do conjunto anterior. Isto evidencia a presença de diferenças entre as variedades e ambientes e comportamento diferenciado dessas variedades perante às condições ambientais (Tabela 3). Entre os ambientes, as médias de rendimento de grãos oscilaram de 1.092 kg.ha⁻¹, no Município de Carira, SE (2013) a 2.339 kg.ha⁻¹, em Frei Paulo, SE (2014). Notou-se que os ambientes da safra 2014 foram mais favoráveis ao desenvolvimento do feijão-caupi, devido, provavelmente, a uma melhor distribuição pluviométrica no decorrer do cultivo.

Considerando a média das cultivares, nos nove ambientes de avaliação, obteve-se uma variação de 1.429 kg.ha⁻¹, com a variedade BRS Novaera a 1.697 kg.ha⁻¹, com a BRS Marataoã, com média geral de 1.590 kg.ha⁻¹, demonstrando o alto potencial para produtividade de grãos do conjunto avaliado. Destacaram-se com melhores rendimentos as variedades BRS Tumucumaque, BRS Xiquexique, BRS Pajeú, BRS Pujante e BRS Marataoã.

Em todas as safras, ou seja, de 2010 a 2015, no que se refere às seis variedades avaliadas, ficou também evidenciada a presença de variação genética entre elas em todos os ambientes, à exceção de Umbaúba (2012), onde essas variedades apresentaram comportamento semelhante entre si. Constataram-se, na análise de variância conjunta, diferenças entre as variedades e os ambientes e comportamento inconsistente dessas variedades frente às variações ambientais (Tabela 4). Nota-se que nessas seis safras, em 18 ambientes, a média detectada entre as variedades foi de 1.438 kg.ha⁻¹ (BRS Itaim) a 1.629 kg.ha⁻¹ (BRS Xiquexique), com média geral de 1.554 kg.ha⁻¹, denotando o bom potencial para a produtividade das variedades avaliadas, principalmente da BRS Cauamé, BRS Marataoã e BRS Xiquexique, que mostraram melhores rendimentos de grãos, seguidas da BRS Guariba e BRS Tumucumaque, justificando assim suas recomendações para exploração comercial em áreas dos estados de Sergipe e Alagoas.

Tabela 3. Médias e resumos das análises de variância, por local e conjunta, para a característica rendimento de grãos, obtidos no ensaio de avaliação de cultivares de feijão-caupi. Sergipe e Alagoas, 2013, 2014 e 2015.

Cultivares	2013			2014			2015			
	Arapiraca, AL	Frei Paulo, SE	Carira, SE	Frei Paulo, SE	Carira, SE	Umbaúba, SE	Frei Paulo, SE	Nossa Senhora das Dores, SE	Umbaúba, SE	Conjunta
BRS Marataoã	1230b	1359a	1222a	2324a	1875a	2555a	1456a	2023a	1226c	1697a
BRS Pujante	1455a	1447a	1120a	2423a	1852a	2204b	1106b	2150a	1397b	1684a
BRS Pajeú	1171b	1406a	1311a	2075b	1654b	2283a	1471a	1958a	1579a	1656a
BRS Xiquexique	1022c	1376a	1031b	2553a	1969a	2132b	1427a	1743a	1594a	1650a
BRS Tumucumaque	1253b	1263b	963b	2671a	2119a	2426a	1395a	1371b	1099c	1617a
BRS Cauamé	1258b	1358a	1053b	2362a	1912a	2424a	1395a	1256b	1074c	1566a
BRS Itaim	1370a	1535a	1210a	2509a	2053a	2355a	952b	1108b	864d	1551a
BRS Guariba	1455a	1494a	1155a	1874b	1621b	1854b	1321a	1210b	1173c	1462a
BRS Novaera	908c	1059c	764c	2261a	1858a	2363a	1349a	1187b	1110c	1429a
Média	1236E	1366D	1092F	2339A	1879B	2288A	1319D	1556C	1235E	1590
C.V(%)	7,1	7,5	9,3	8,1	9,7	9,9	16,1	12,3	10,0	10,4
F(Tratamento)	17,6**	7,5**	10,4**	6,7**	3,2*	3,3*	2,7*	18,5**	15,7**	12,1**
F(Ambiente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	289,2**
F(Tratamento*Ambiente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1**

** , * e ns Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre se pelo teste Scott-Knott.

Tabela 4. Médias e resumos das análises de variância, por local e conjunta, para a característica rendimento de grãos, obtidos no ensaio de avaliação de cultivares de feijão-caupi. Sergipe e Alagoas, 2010, 2011, 2013, 2014 e 2015.

Cultivares	2010			2011		
	Arapiraca, AL	Nossa Senhora das Dores, SE	Limoeiro de Anadia, AL	Frei Paulo, SE	Carira, SE	
BRS Xiquexique	1431b	1823a	692c	2229a	1801a	
BRS Marataoã	1603b	1953a	673c	1948b	1351c	
BRS Cauamé	1918a	1440b	1193a	2075a	1681a	
BRS Tumucumaque	1499b	1101c	863b	1999b	1543b	
BRS Guariba	1503b	1844a	878b	1872b	1345c	
BRS Itaim	980c	1016c	695c	1776b	1385c	
Média	1489D	1529D	832H	1983B	1517D	
C.V(%)	14,1	12,9	12,7	7,1	6,9	
F(Tratamento)	8,4**	16,8**	14,1**	5,0**	13,5**	
F(Ambiente)	-	-	-	-	-	
F(Tratamento* Ambiente)	-	-	-	-	-	

Continua...

Tabela 4 Continuação.

Cultivares	2012				2013		
	Carira	Frei Paulo	Umbaúba	Limoeiro de Anadia	Arapiraca	Frei Paulo	Carira
BRS Xiquexique	1300c	2529a	1707a	966b	1022c	1376b	1031b
BRS Marataoã	1172c	2375a	1618a	981b	1230b	1359b	1222a
BRS Cauamé	1620b	1540b	1655a	1295a	1258b	1358b	1053b
BRS Tumucumaque	1515b	1640b	1871a	1150a	1253b	1263b	963b
BRS Guariba	1905a	1764b	1860a	1250a	1455a	1494a	1155a
BRS Itaim	1485b	1505b	1818a	1270a	1370a	1535a	1210a
Média	1499D	1982B	1755C	1152G	1264F	1397E	1105G
C.V(%)	9,3	10,3	8,7	10,1	7,6	6,3	8,9
F(Tratamento)	13,4**	20,8**	2,1ns	6,3**	9,4**	5,1**	4,6**
F(Ambiente)	-	-	-	-	-	-	-
F(Tratamento* Ambiente)	-	-	-	-	-	-	-

Continua...

Tabela 4 Continuação. Médias e resumos das análises de variância, por local e conjunta, para a característica rendimento de grãos, obtidos no ensaio de avaliação de cultivares de feijão-caupi. Sergipe e Alagoas, 2010, 2011, 2013, 2014 e 2015.

Cultivares	2014			2015			Conjunta
	Frei Paulo	Carira	Umbaúba	Frei Paulo	Nossa Senhora das Dores	Umbaúba	
BRS Xiquexique	2553a	1969a	2132b	1427a	1743b	1594a	1629a
BRS Marataoã	2324a	1875a	2555a	1472a	2023a	1226b	1609a
BRS Cauamé	2362a	1912a	2424a	1395a	1256c	1074b	1584a
BRS Tumucumaque	2671a	2119a	2426a	1395a	1371c	1099b	1541b
BRS Guariba	1874b	1631a	1854b	1321a	1210c	1173b	1521b
BRS Itaim	2509a	2053a	2355a	952b	1108c	864c	1438c
Média	2382A	1926B	2291A	1327E	1452D	1172G	1554
C.V(%)	9,0	10,0	10,7	13,3	7,4	10,8	10,2
F(Tratamento)	6,8**	3,2*	4,3*	4,5*	43,7**	14,5**	13,9**
F(Ambiente)	-	-	-	-	-	-	164,9**
F(Tratamento* Ambiente)	-	-	-	-	-	-	9,5**

** , * Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Considerações finais

Com base nos dados obtidos nesses ensaios, recomenda-se para produção nos municípios de Arapiraca e Limoeiro de Anadia, AL, e Nossa Senhora das Dores, Frei Paulo, Carira e Umbaúba, SE, as variedades BRS Cauamé, BRS Marataoã, BRS Xiquexique, BRS Guariba e BRS Tumucumaque.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos assistentes de pesquisa Robson Silva de Oliveira, Arnaldo Santos Rodrigues, José Ailton dos Santos e José Raimundo dos Santos pela participação efetiva no decorrer das atividades experimentais.

Comunicado Técnico, 194

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Endereço: Avenida Beira Mar, 3250,
CEP 49025-040, Aracaju - SE
Fone: (79) 4009-1344
Fax: (79) 4009-1399
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco



Publicação disponibilizada on-line no formato PDF

1ª edição
On-line (2016)

Comitê de publicações

Presidente: Marcelo Ferreira Fernandes
Secretária-executiva: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues
Membros: Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Carlos Alberto da Silva, Elio Cesar Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, João Gomes da Costa, Josué Francisco da Silva Junior, Julio Roberto Araujo de Amorim, Viviane Talamini e Walane Maria Pereira de Mello Ivo

Expediente

Supervisora editorial: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues
Tratamento das ilustrações: Joyce Feitoza Bastos
Editoração eletrônica: Joyce Feitoza Bastos