

VIEIRA, R. F.; OLIVEIRA, V. R.; VIEIRA, C.; PINTO, C. M. F. Ouro Verde MG 2: nova cultivar de mungo-verde para Minas Gerais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 20, n. 1, p. 119-120, mar. 2002.

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 80***

### **Descrição morfoagronômica de acessos de feijão-caupi e feijão-mungo introduzidos no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Meio-Norte: dados quantitativos**

*Semíramis Rabelo Ramalho Ramos  
Erinalda Paz Amorim dos Santos  
Francisco Rodrigues Freire Filho  
Maurisrael de Moura Rocha  
Valdenir Queiroz Ribeiro  
Ângela Celis de Almeida Lopes  
Paula Verena Carvalho Sobral*

Teresina, PI  
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires  
Caixa Postal 01  
CEP 64006-220 Teresina, PI  
Fone: (86) 3089-9100  
Fax: (86) 3089-9130  
Home page: www.cpamn.embrapa.br  
E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

**Comitê de Publicações**

Presidente: *Flávio Favaro Blanco*  
Secretária executiva: *Lúcia Maria Resende Gonçalves*  
Membros: *Paulo Sarmanho da Costa Lima, Fábio Mendonça Diniz, Cristina Arzabe, Eugênio Celso Emérito Araújo, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo, Carlos Antônio Ferreira de Sousa, José Almeida Pereira e Maria Teresa do Régio Lopes*

Supervisão editorial: Lúcia Maria Rolim Bandeira  
Revisão de texto: Francisco de Assis David da Silva  
Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia  
Editoração eletrônica: Erlândio Santos de Resende

**1ª edição**

1ª impressão (2008): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Embrapa Meio-Norte**

---

Descrição morfoagronômica de acessos de feijão-caupi e feijão-mungo introduzidos no banco ativo de germoplasma da Embrapa Meio-Norte: dados quantitativos / Semíramis Rabelo Ramalho Ramos ... [et al.]. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2008.

20 p. ; 21 cm. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Meio-Norte, ISSN 1413-1455 ; 80).

1. Recurso genético. 2. Morfologia vegetal. 3. Melhoramento genético vegetal. 4. *Vigna unguiculata*. 5. *Vigna radiata*. I. Ramos, Semíramis Rabelo Ramalho. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

CDD 633.33 (21. ed.)

© Embrapa, 2008

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; LOPES, A. C. de A. Adaptabilidade e estabilidade da produtividade de grãos de genótipos de caupi enramador de tegumento mulato. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 38, n. 5, p. 591-598, maio 2003.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; SANTOS, A. A. Cultivares de caupi para a região Meio-Norte do Brasil. In: CARDOSO, M. J. (Org.). **A cultura do feijão caupi no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. p. 67-88. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 28).

IBPGR. **Cowpea descriptors**. Rome, 1983. 29 p.

KHATOUNIAN, C. A. Mungo. In: KHATOUNIAN, C. A. **Produção de alimentos para consumo doméstico no Paraná**: caracterização e culturas alternativas. Londrina: IAPAR, 1994. p. 169-176. (IAPAR. Circular, 81).

LOPES, A. C. de A.; FREIRE FILHO, F. R.; SILVA, R. B. Q. da; CAMPOS, F. L.; ROCHA, M. de M. Variabilidade e correlações entre caracteres agrônômicos em caupi (*Vigna unguiculata*). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 36, n. 3, p. 515-20, mar. 2001.

PEETERS, J. P.; WILLIAMS, J. T. Towards better use genebanks with special reference to information. **Plant Genetic Resources Newsletter**, n. 60, p. 22-32, Dec. 1984.

QUEROL, D. **Recursos genéticos, nosso tesouro esquecido**: abordagem técnica e sócio econômica. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 206 p.

RIBEIRO, V. Q. (Ed.). **Cultivo do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp)**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002. 108 p. (Embrapa Meio-Norte. Sistemas de Produção, 2).

SALES, M. G.; RODRIGUES, M. A. C. Consumo, qualidade nutricional e métodos de preparo do caupi. In: ARAÚJO, J. P. P. de; WATT, E. E. (Org.). **O caupi no Brasil**. Brasília, DF: IITA: EMBRAPA, 1988. p. 694-722

SANTELLA, M.; MADRIZ, P.; MORATINOS, H.; ALBARRACÍN, M. Evaluación del rendimiento de siete genotipos de fríjol mungo (*Vigna radiata* L). Wilczek) como leguminosa granífera en Maracay, Estado Aragua. **Revista de la Facultad de Agronomía**, Maracay, v. 27, n. 1, p. 67-75, Ene./Jun. 2001.

XAVIER FILHO, J. Estudos bioquímicos desenvolvidos com caupi. In : ARAÚJO, J. P. P. de; WATT, E. E. (Org.). **O caupi no Brasil**. Brasília, DF: IITA: EMBRAPA, 1988. p. 599-693.

## Conclusões

A caracterização é eficiente na diferenciação e descrição preliminar de acessos de feijão-mungo e na identificação de acessos potenciais de feijão-caupi.

A metade dos acessos de feijão-caupi apresenta genes de importância agrônômica com potencial para serem incorporados em programas de pré-melhoramento.

## Referências

ARAÚJO, J. P. P. de; RIOS, G. P.; WATT, E. E.; NEVES, B. P. das; FAGERIA, N. K.; OLIVEIRA, I. P. de; GUIMARÃES, C. M.; SILVEIRA FILHO, A. **Cultura do caupi, *Vigna unguiculata* (L.) Walp.**: descrição e recomendações técnicas de cultivo. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1984. 82 p. (EMBRAPA-CNPAP. Circular Técnica, 18).

BARRADAS, C. A. A.; SAYÃO, F. A.D.; DUQUE, F. F. Feijão mungo - uma alternativa proteica na alimentação. Seropédica : EMBRAPA-UAPNPBS,1989. 4 p. (EMBRAPA-UAPNPBS. Comunicado Técnico, 4).

CRUZ, C. D. **Programa Genes**: versão Windows: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa, MG: UFV, 2001. 648 p.

DUQUE, F. F.; PESSANHA, G. G.; QUEIROZ, P. H. S. de. Estudo preliminar sobre o comportamento de 21 cultivares de feijão-mungo em Itaguaí, RJ. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 22, n. 6, p. 593-598, jun. 1987.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, A. A. dos. Melhoramento genético. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. (Ed.). **Feijão-caupi: avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2005. p. 28-92.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, C. A. F. Melhoramento genético de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) na região Nordeste. In: QUEIROZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. Documento digital. Disponível em: <http://www.cpatas.embrapa.br/catalogo/livroorg/index.html>

## Sumário

<b>Resumo</b> .....	5
<b>Abstract</b> .....	7
<b>Introdução</b> .....	8
<b>Material e Métodos</b> .....	9
<b>Resultados e Discussão</b> .....	10
<b>Conclusões</b> .....	18
<b>Referências</b> .....	18

**Tabela 3.** Continuação.

ACS	Descritor <sup>(1)</sup> AIVS			Descritor CP			Descritor NVP			Descritor COMPV			Descritor NGV			Descritor P100 G			Descritor PGP		
	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.
30	45,00	52,16	56,00	17,00	24,00	31,00	8	16,83	28	16,58	17,72	18,66	13,00	14,08	15,50	10,30	13,46	17,10	8,51	10,90	15,56
31	57,00	88,83	117,00	16,00	23,00	27,00	13	16,00	22	15,41	16,31	17,16	12,50	14,35	15,83	12,70	14,13	15,20	10,92	12,16	14,35
32	53,00	70,16	110,00	19,00	24,16	31,00	7	8,83	10	17,91	19,87	21,75	9,51	11,97	14,16	23,33	24,93	28,00	14,15	18,00	23,80
33	64,00	103,33	143,00	19,00	20,50	22,00	3	3,50	4	17,66	22,56	28,87	5,66	7,81	10,33	8,82	11,01	12,50	1,50	2,96	4,50
34	56,00	80,50	105,00	13,00	19,83	26,00	4	6,83	9	12,62	14,23	15,80	7,25	9,17	11,33	6,56	13,11	15,83	3,28	6,68	10,02
35	35,00	39,33	43,00	17,00	21,00	24,00	10	15,66	19	17,66	18,73	19,50	7,25	9,20	14,83	17,40	17,96	18,50	5,28	9,91	15,66
36	29,00	33,50	39,00	5,00	7,66	10,00	3	5,00	6	5,60	6,57	8,63	4,00	6,08	9,00	4,44	5,43	5,92	0,40	1,48	3,08
37	15,00	17,50	19,00	4,00	5,16	7,00	1	2,50	4	3,40	3,94	4,50	3,00	4,34	6,00	4,00	5,27	6,66	0,20	0,41	0,70
38	30,00	33,33	36,00	5,00	6,58	9,00	4	5,16	6	6,16	6,69	8,00	4,80	5,67	6,75	5,92	7,17	8,57	1,60	2,09	3,09
39	31,00	35,33	40,00	7,00	7,83	10,00	6	8,66	13	6,31	6,92	7,71	5,10	6,06	7,16	3,57	5,79	6,59	1,54	2,15	3,00
40	27,00	29,00	33,00	7,00	11,08	17,00	4	7,66	12	6,16	6,71	7,28	7,00	8,37	10,33	2,90	3,62	4,16	0,87	1,49	2,28
41	23,00	28,83	36,00	6,00	7,66	9,00	3	5,33	9	5,70	6,42	6,98	3,66	5,59	7,50	2,00	4,00	6,00	0,48	4,09	1,98
42	23,00	32,00	37,00	10,00	11,83	15,00	6	6,83	9	5,40	6,11	6,91	6,10	8,81	11,83	2,73	3,39	5,27	1,11	1,76	2,48
43	21,00	24,50	28,00	4,00	5,75	8,00	2	4,00	6	5,23	6,07	7,20	3,50	4,44	5,25	5,71	6,74	7,50	0,40	1,27	1,97
44	26,00	29,83	34,00	4,00	7,83	11,00	5	6,16	8	6,24	6,77	7,76	5,50	6,57	8,00	4,54	5,11	5,81	1,40	1,97	2,43
45	28,00	35,16	39,00	5,00	8,00	12,00	6	8,16	11	5,91	7,05	8,83	4,00	6,18	9,66	5,38	6,36	7,82	1,30	2,13	3,48
46	25,00	30,50	36,00	3,00	5,50	7,00	3	4,83	9	5,26	6,18	7,00	4,66	6,64	8,50	4,72	5,51	6,81	0,90	1,51	2,32
47	32,00	36,00	39,00	4,00	6,83	9,00	9	11,16	14	6,50	7,38	8,16	6,33	7,33	8,33	4,90	5,81	6,85	2,15	2,48	2,88
48	24,00	32,33	37,00	4,00	6,83	9,00	5	8,00	12	4,83	6,98	8,03	6,00	7,96	10,16	4,28	4,85	6,04	0,84	2,11	3,13
49	22,00	24,33	27,00	6,00	8,50	11,00	2	3,83	5	4,50	6,33	7,50	4,50	8,41	11,00	3,43	4,50	7,77	0,60	0,84	1,10
50	21,00	28,16	40,00	6,00	7,50	9,00	4	8,66	15	5,90	6,24	6,66	7,66	8,82	10,50	3,50	3,95	4,54	0,80	1,58	2,21
51	27,00	34,00	41,00	7,00	9,50	12,00	6	8,33	11	5,25	5,92	6,96	6,33	7,97	10,66	3,04	3,65	4,16	1,44	1,67	2,20
52	19,00	28,50	36,00	6,00	7,83	11,00	2	5,33	8	5,56	6,10	6,86	5,50	7,80	9,33	0,90	1,97	2,69	0,20	0,82	1,51
53	18,00	27,83	36,00	3,00	6,00	8,00	4	6,16	8	5,03	5,88	7,25	5,00	5,59	7,33	2,00	3,08	3,71	0,42	0,98	1,20
54	21,00	27,66	34,00	3,00	6,83	16,00	4	6,16	8	4,15	5,06	5,88	2,66	4,55	5,83	5,45	6,72	8,00	0,87	1,45	2,17
55	27,00	35,00	43,00	6,00	9,16	12,00	5	10,83	15	5,00	6,64	7,95	3,83	5,73	8,50	1,90	5,69	7,30	0,80	1,92	2,96
56	35,00	39,83	47,00	7,00	9,66	12,00	5	6,83	9	6,86	7,55	8,36	6,33	6,94	7,66	5,30	6,08	6,45	2,07	2,54	2,95
57	17,00	28,83	33,00	4,00	6,83	11,00	2	5,50	7	5,30	6,27	7,06	3,80	5,31	6,00	4,54	6,49	8,23	0,60	1,66	2,35
58	18,00	24,83	34,00	3,00	5,16	10,00	1	2,83	7	5,00	6,02	7,08	4,00	5,30	8,33	5,00	7,53	12,00	0,30	1,04	2,85

<sup>(1)</sup>AIVS - altura de inserção da vagem superior (cm); CP - comprimento do pedúnculo (cm); COMPV - comprimento da vagem (cm); NGV - número de grãos por vagem; NVP - número de vagens por planta; P100G - peso de 100 grãos (g); PGP - peso de grãos da planta (g).

**Tabela 3.** Avaliação das características de fruto apresentadas pelos acessos de feijão-caupi e feijão-mungo nas condições ambientais do município de Teresina, PI, 2003<sup>(1)</sup>.

ACS	Descritor <sup>(1)</sup> AIVS			Descritor CP			Descritor NVP			Descritor COMPV			Descritor NGV			Descritor P100 G			Descritor PGP		
	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.
01	184,00	206,50	230,00	20,00	24,66	28,00	19	26,66	35	15,83	16,69	17,58	10,00	10,99	12,33	20,23	22,30	24,00	12,95	14,73	16,58
02	155,00	188,00	208,00	23,00	26,66	29,00	14	20,50	25	16,00	18,00	19,50	12,16	13,69	15,83	19,00	20,18	21,30	14,24	16,57	19,38
03	34,00	40,00	43,00	11,00	14,00	16,50	7	11,16	19	15,68	17,76	19,33	7,00	8,22	9,00	23,51	26,62	28,00	10,50	13,52	15,22
04	41,00	48,16	58,00	21,00	25,41	30,00	8	13,16	24	15,33	17,38	19,00	13,00	15,21	17,00	15,60	16,53	17,80	12,17	14,84	17,09
05	92,00	131,33	164,00	19,00	22,00	24,00	5	8,83	13	15,91	18,04	20,08	12,33	13,45	14,16	22,40	23,60	24,60	15,90	18,52	19,68
06	32,00	47,91	68,00	13,00	18,75	29,00	8	13,16	25	27,75	34,05	37,58	10,33	13,27	15,83	12,06	13,78	14,90	7,84	11,29	14,75
07	31,00	46,33	60,00	16,00	22,33	31,00	2	4,00	7	18,50	22,29	25,12	6,00	11,70	15,25	20,95	22,40	23,98	1,40	9,94	19,42
08	24,00	33,33	46,00	6,00	10,83	14,00	3	6,33	13	12,00	14,96	16,91	6,50	9,74	12,00	11,20	15,14	16,94	2,00	6,44	10,14
09	114,00	144,00	228,00	14,00	18,16	23,00	7	9,00	11	17,60	19,65	21,41	9,66	12,41	14,50	19,50	21,44	23,69	13,74	16,93	21,56
10	135,00	150,00	179,00	19,00	21,83	26,00	2	3,00	4	16,62	18,42	20,83	8,00	11,02	13,66	13,12	19,38	22,08	3,67	5,98	7,89
11	154,00	163,33	173,00	21,00	24,16	27,00	2	5,33	9	13,08	17,70	22,75	5,25	9,00	12,83	19,31	22,15	25,41	3,90	9,92	18,03
12	165,00	190,00	232,00	23,00	26,00	28,00	12	14,33	17	13,50	14,17	14,50	12,33	14,16	15,50	1,75	17,93	18,40	13,54	15,12	17,11
13	30,00	43,66	55,00	11,00	17,50	21,00	4	5,50	11	29,91	37,04	52,50	10,50	13,86	16,50	13,20	15,50	19,67	6,29	8,77	11,48
14	62,00	86,33	122,00	17,00	29,83	42,00	1	5,33	9	22,37	23,76	25,33	15,50	16,27	17,00	14,16	21,52	24,69	2,41	15,64	23,91
15	62,00	67,00	71,00	19,00	27,16	36,00	1	7,50	13	16,62	18,70	20,55	9,66	13,29	18,00	15,55	16,84	18,00	2,80	7,31	17,28
16	69,00	96,33	121,00	12,00	24,75	38,00	6	9,16	13	19,75	22,19	24,00	12,50	13,94	15,33	22,20	24,51	26,10	3,10	16,71	21,74
17	89,00	95,66	107,00	17,00	21,66	26,00	4	11,50	16	13,41	17,52	20,00	8,00	12,47	16,50	14,60	17,22	18,85	6,60	12,37	17,23
18	39,00	55,50	66,00	21,00	25,16	32,00	2	8,83	16	12,16	16,42	19,08	9,40	12,98	15,50	10,61	13,52	15,00	6,13	10,30	13,65
19	47,00	56,66	78,00	16,00	24,66	33,00	6	8,66	11	14,33	16,19	17,87	11,50	14,53	16,50	12,81	13,84	14,40	7,94	10,52	13,10
20	41,00	52,16	64,00	13,00	20,83	26,00	6	9,33	19	19,08	21,17	22,58	11,66	13,91	16,00	19,17	20,29	21,90	13,42	16,97	20,15
21	116,00	125,16	143,00	19,00	22,00	28,00	7	13,66	30	9,58	11,99	13,33	9,33	12,80	15,33	8,50	9,11	9,86	5,52	6,95	8,28
22	14,00	41,00	61,00	13,00	19,33	24,00	6	11,16	16	13,66	14,56	15,75	9,50	10,69	12,83	12,20	13,67	16,32	6,99	8,53	10,55
23	71,00	111,83	162,00	14,00	27,16	33,00	6	9,16	13	21,75	22,94	24,08	15,16	15,99	17,00	15,30	16,48	17,60	14,08	15,84	17,07
24	48,00	65,83	94,00	11,00	21,66	31,00	5	7,16	9	16,16	17,50	18,90	11,83	13,35	14,80	15,56	17,46	19,40	11,37	12,95	14,50
25	31,00	57,50	125,00	12,00	17,66	27,00	6	8,33	13	12,58	18,84	24,58	8,16	9,46	10,33	11,30	19,31	36,55	6,78	11,00	20,77
26	32,00	49,16	71,00	15,00	19,00	24,00	6	7,50	10	20,33	21,23	22,33	16,66	17,41	18,33	12,22	14,30	16,42	13,05	14,92	16,42
27	56,00	70,16	103,00	23,00	27,83	35,00	4	7,33	13	19,50	22,48	24,83	11,16	14,12	17,00	19,83	24,43	27,88	11,90	18,67	25,81
28	42,00	45,66	49,00	19,00	21,83	25,00	3	4,50	6	19,75	21,21	24,25	10,83	14,63	18,50	15,86	19,19	21,14	7,14	9,79	13,74
29	42,00	46,66	51,00	11,00	18,66	22,00	6	11,00	16	17,25	18,14	19,16	12,16	14,94	20,33	17,00	17,83	18,91	12,58	14,59	17,40

Continua...

## Descrição morfoagronômica de acessos de feijão-caupi e feijão-mungo introduzidos no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Meio-Norte: dados quantitativos

Semiramis Rabelo Ramalho Ramos<sup>1</sup>  
 Erinalda Paz Amorim dos Santos<sup>2</sup>  
 Francisco Rodrigues Freire Filho<sup>3</sup>  
 Maurisrael de Moura Rocha<sup>3</sup>  
 Valdenir Queiroz Ribeiro<sup>4</sup>  
 Ângela Celis de Almeida Lopes<sup>4</sup>  
 Paula Verena Carvalho Sobral<sup>2</sup>

### Resumo

O trabalho objetivou descrever e diferenciar, preliminarmente, 35 acessos de feijão-caupi e 23 de feijão-mungo introduzidos no Banco Ativo de Germoplasma. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI, no período de maio a dezembro de 2003, em condições de telado. A parcela foi constituída por uma fileira de 20 plantas e os dados foram obtidos em seis plantas escolhidas aleatoriamente. Foram utilizados os seguintes descritores: altura e largura da planta, número de

<sup>1</sup>Engenheira agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE; semiramis@cpac.embrapa.br  
<sup>2</sup>Estagiária da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.  
<sup>3</sup>Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Meio-Norte freire@cpamn.embrapa.br, mmrocha@cpamn.embrapa.br  
<sup>4</sup>Engenheiro agrônomo, M.Sc. em Estatística, pesquisador da Embrapa Meio-Norte valdenir@cpamn.embrapa.br  
<sup>5</sup>Engenheira agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas. CCNU/FPI, Teresina, PI. acalopes@ufpi.br

internódios no ramo principal, número de dias para antese, altura de inserção da vagem superior, comprimento do pedúnculo, número de vagens por planta, comprimento de vagem, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos e produção de grãos por planta. A caracterização foi eficiente na descrição preliminar das espécies e na identificação de acessos potenciais a serem incorporados em programas de pré-melhoramento de feijão-caupi.

Termos para indexação: *Vigna unguiculata*, *Vigna radiata*, descritores, recursos genéticos, caracterização.

Tabela 2. Continuação.

Acesso	Descritor ALT			Descritor LAR G			Descritor NNRP			Descritor NDIF		
	Min	$\bar{X}$	Max.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.
31	14,00	14,83	16,00	12,00	16,16	21,00	3	3,00	3	56	66,00	71
32	14,00	15,83	18,00	10,00	18,00	23,00	3	3,00	3	48	51,00	54
33	10,00	13,00	15,00	11,00	15,16	24,00	3	3,00	3	60	73,66	85
34	13,00	15,83	17,00	8,00	11,33	14,00	3	3,00	3	53	59,33	68
35	15,00	16,50	18,00	13,00	17,83	23,00	3	3,00	3	44	46,50	49
36	14,00	15,83	18,00	09,00	13,50	21,00	2	2,83	3	41	45,33	50
37	09,00	11,66	14,00	08,00	09,50	12,00	2	2,83	3	39	42,66	50
38	15,00	17,33	21,00	8,00	10,83	14,00	2	2,00	2	39	42,83	46
39	14,00	16,50	19,00	9,00	12,50	17,00	2	2,00	2	38	41,00	43
40	8,00	9,33	11,00	7,00	10,00	15,00	2	2,00	2	40	43,50	47
41	8,00	11,00	16,00	7,00	10,00	15,00	2	2,00	2	39	42,00	46
42	7,00	10,16	13,00	6,00	12,50	16,00	2	2,00	2	42	44,50	49
43	12,00	13,16	15,00	8,00	12,16	16,00	2	2,00	2	39	41,66	45
44	13,00	14,16	16,00	8,00	08,66	9,00	2	2,00	2	38	39,16	43
45	16,00	18,50	20,00	11,00	15,66	23,00	2	2,00	2	37	41,50	46
46	19,00	17,83	21,00	8,00	10,50	13,00	2	2,00	2	41	44,33	46
47	12,00	15,50	19,00	9,00	11,66	16,00	2	2,00	2	39	41,50	47
48	13,00	16,16	19,00	10,00	12,00	15,00	2	2,00	2	38	42,00	46
49	8,00	9,33	11,00	5,00	5,66	7,00	2	2,00	2	46	51,00	53
50	7,00	8,83	11,00	7,00	8,16	10,00	2	2,00	2	41	45,00	51
51	9,00	10,66	13,00	7,00	10,16	14,00	2	2,00	2	43	45,33	48
52	9,00	11,16	13,00	5,00	8,33	11,00	2	2,00	2	42	45,00	53
53	9,00	12,33	16,00	5,00	8,16	12,00	2	2,00	2	44	49,00	54
54	7,00	12,00	16,00	7,00	7,00	9,00	2	2,00	2	47	49,50	53
55	12,00	12,83	17,00	5,00	9,50	12,00	2	2,00	2	38	42,00	46
56	13,00	16,16	18,00	9,00	12,16	16,00	2	2,00	2	39	42,50	45
57	11,00	15,00	17,00	7,00	9,50	13,00	2	2,00	2	39	42,50	50
58	8,00	12,00	17,00	6,00	9,16	14,00	2	2,00	2	44	48,16	55

<sup>(1)</sup>ALT - altura da planta (cm); LARG - largura da planta (cm); NNRP - número de internódios no ramo principal entre a terceira e quarta semana do plantio; NDIF - número de dias para o início da floração (dias).

**Tabela 2.** Avaliação das características vegetativas e de floração apresentadas pelos acessos de feijão-caupi e feijão-mungo nas condições ambientais do Município de Teresina, PI, 2003.

Acesso	Descritor <sup>(1)</sup> ALT			Descritor LAR G			Descritor NNRP			Descritor NDIF		
	Min.	$\bar{X}$	Max.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.	Min.	$\bar{X}$	Máx.
01	12,50	17,08	22,00	15,00	20,50	25,00	3	3,66	4	44	53,83	63
02	16,00	20,66	26,00	20,00	26,00	30,00	4	4,00	4	50	55,33	60
03	14,00	16,33	20,00	18,00	24,00	30,00	3	3,33	4	39	39,50	40
04	09,00	13,66	16,00	07,00	19,66	25,00	1	2,50	3	39	43,33	55
05	09,00	12,16	16,00	12,00	17,33	30,00	2	2,83	3	65	73,33	77
06	14,00	16,83	20,00	14,00	19,33	27,00	2	3,50	4	40	47,66	53
07	13,00	14,33	15,00	14,00	16,66	28,00	3	3,00	3	45	56,83	70
08	12,00	14,00	15,00	15,00	18,83	23,00	2	2,83	4	44	50,83	57
09	12,00	14,33	16,00	12,00	18,16	21,00	3	3,16	4	61	70,16	91
10	18,00	19,83	21,00	15,00	22,00	27,00	3	3,33	4	75	92,66	99
11	16,00	16,83	19,00	20,00	23,16	25,00	4	4,00	4	52	74,66	99
12	14,00	16,83	18,00	13,00	17,33	20,00	3	3,83	4	63	72,16	93
13	14,00	16,83	19,00	17,00	22,66	25,00	4	4,00	4	38	43,16	50
14	13,00	15,50	18,00	13,00	19,33	25,00	3	3,83	4	56	63,00	67
15	15,00	17,00	19,00	11,00	13,16	17,00	3	3,00	3	46	59,50	67
16	09,00	12,83	17,00	13,00	19,00	25,00	3	3,66	4	50	63,16	76
17	11,00	13,00	16,00	09,00	11,50	16,00	3	3,00	3	60	65,83	69
18	10,00	12,00	16,00	07,00	10,66	15,00	3	3,00	3	45	51,50	60
19	08,00	11,00	14,00	05,00	14,16	25,00	2	2,83	4	42	48,83	56
20	14,00	17,50	19,00	09,00	13,16	17,00	3	3,00	3	49	53,00	60
21	08,00	11,83	25,00	05,00	12,66	17,00	3	3,00	3	64	70,50	75
22	09,00	13,33	17,00	10,00	14,50	22,00	3	3,16	4	41	53,66	61
23	16,00	17,00	18,00	15,00	17,16	20,00	3	3,00	3	55	60,66	70
24	15,00	16,33	17,00	11,00	13,16	15,00	3	3,00	3	48	57,66	67
25	11,00	13,66	17,00	10,00	13,16	16,00	3	3,00	3	42	57,66	69
26	06,00	10,66	13,00	12,00	12,83	15,00	3	3,00	3	42	55,50	67
27	07,00	11,00	13,00	11,00	16,83	21,00	3	3,00	3	54	62,00	67
28	12,00	13,33	15,00	11,00	17,16	24,00	3	3,16	4	43	45,50	47
29	11,00	12,33	14,00	15,00	19,16	24,00	3	3,00	3	40	42,83	46
30	10,00	11,83	13,00	11,00	13,83	18,00	3	3,00	3	42	48,83	60

Continua...

## Morphoagronomic description of cowpea and mungbean accessions introduced in the Germplasm Active Bank of Mid-North Brazilian Agricultural Research Corporation: quantitative data

### Abstract

This study aiming to describe and to differentiate, preliminary, 35 cowpea and 23 mungbean accessions introduced in the Germplasm Active Bank. The experiment was carried out at Mid-North Brazilian Agricultural Research Corporation, Teresina, Brazil, from May to December 2003, in protecte house conditions. The plots were composed by 20 plants and the data were obtained in six plants randomly chosen in the plot. The following descriptors were used: height and width plant, number of internodes in the main branch, number of days to the first flowers, height of insert of the superior pods, length stem, number of pods per plant, pod length, number of seeds per pod, production of seeds per plant, weight 100 seeds. The characterization was efficient in the preliminary description of the species and identification of potential accessions of cowpea for incorporation in pre-breeding programs.

Index terms: *Vigna unguiculata*, *Vigna radiata*, descriptors, genetic resources, characterization.

## Introdução

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é uma leguminosa comestível de elevado conteúdo protéico (XAVIER FILHO, 1988) e valor nutritivo (SALES; RODRIGUES, 1988) que possui ampla variabilidade de caracteres morfológicos, em razão de ser cultivado, ao longo do tempo, por pequenos agricultores em diversas condições ambientais (ARAÚJO et al., 1984).

No Brasil, a área cultivada com feijão-caupi está em torno de 1.600.000 ha e corresponde a, aproximadamente, 60 % da área total de feijão no Nordeste e a 30 % no Brasil (FREIRE FILHO et al., 1999, 2005). Nas áreas semi-áridas do Nordeste brasileiro, representa 73 % de todo o feijão consumido, destacando-se o Estado do Piauí como o segundo maior produtor (RIBEIRO, 2002). O plantio, em grande parte, é realizado por pequenos e médios agricultores e caracteriza-se como de grande importância para a agricultura familiar da região.

O feijão-mungo-verde ou mungo-verde (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) é uma leguminosa que possui elevados teores de vitamina B e ferro, além do alto valor protéico (DUQUE; PESSANHA; QUEIROZ, 1987). É amplamente cultivada nos países do Sul e Sudeste da Ásia (KHATOUNIAN, 1994), tendo a Índia como o maior produtor mundial (VIEIRA et al., 2002). No Brasil, a produção de feijão-mungo é pequena, mas com tendência crescente, em razão do aumento de grãos para a produção de brotos de feijão “moyashi” (BARRADAS; SAYÃO; DUQUE, 1989; VIEIRA et al., 2002). A espécie pode também ser aproveitada como grão, em substituição ao feijão-comum (KHATOUNIAN, 1994).

A Embrapa Meio-Norte possui um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) com acessos de *Vigna sp.* provenientes de introduções de diversos países e, especificamente no caso de *Vigna unguiculata*, também provenientes de coletas realizadas na Região Nordeste do Brasil. Contudo, para que esses acessos sejam utilizados, especialmente na fase de pré-melhoramento ou em programas de melhoramento, é necessário que se obtenham informações detalhadas sobre eles.

**Tabela 1.** Relação dos acessos de feijão-caupi e feijão-mungo caracterizados nas condições ambientais do Município de Teresina, PI, 2003.

Nº do Acesso	Código do acesso MNC / BRA <sup>(1)</sup>	Espécie	Nº do acesso	Código do acesso MNC / BRA	Espécie
01	1482 / 096636	<i>V. unguiculata</i>	30	1676 / 097527	<i>V. unguiculata</i>
02	1497 / 095397	<i>V. unguiculata</i>	31	1667 / 097683	<i>V. unguiculata</i>
03	1552 / 094609	<i>V. unguiculata</i>	32	1691 / 097624	<i>V. unguiculata</i>
04	1560 / 083453	<i>V. unguiculata</i>	33	1692 / 097985	<i>V. unguiculata</i>
05	1561 / 090280	<i>V. unguiculata</i>	34	1693 / 097764	<i>V. unguiculata</i>
06	1586 / 096547	<i>V. unguiculata</i>	35	1694 / 097969	<i>V. unguiculata</i>
07	1590 / 012149	<i>V. unguiculata</i>	36	1637 / 084662	<i>V. radiata</i>
08	1596 / 088013	<i>V. unguiculata</i>	37	1638 / 084646	<i>V. radiata</i>
09	1601 / 091651	<i>V. unguiculata</i>	38	1642 / 084638	<i>V. radiata</i>
10	1603 / 096717	<i>V. unguiculata</i>	39	1643 / 084611	<i>V. radiata</i>
11	1608 / 093777	<i>V. unguiculata</i>	40	1703 / 084948	<i>V. radiata</i>
12	1615 / 091715	<i>V. unguiculata</i>	41	1704 / 084930	<i>V. radiata</i>
13	1617 / 084557	<i>V. unguiculata</i>	42	1705 / 084921	<i>V. radiata</i>
14	1671 / 097748	<i>V. unguiculata</i>	43	1706 / 084905	<i>V. radiata</i>
15	1678 / 097781	<i>V. unguiculata</i>	44	1707 / 084891	<i>V. radiata</i>
16	1679 / 097900	<i>V. unguiculata</i>	45	1708 / 084841	<i>V. radiata</i>
17	1680 / 097713	<i>V. unguiculata</i>	46	1709 / 084867	<i>V. radiata</i>
18	1681 / 089958	<i>V. unguiculata</i>	47	1710 / 084824	<i>V. radiata</i>
19	1682 / 097390	<i>V. unguiculata</i>	48	1711 / 084832	<i>V. radiata</i>
20	1683 / 097772	<i>V. unguiculata</i>	49	1713 / 085065	<i>V. radiata</i>
21	1684 / 098051	<i>V. unguiculata</i>	50	1714 / 084972	<i>V. radiata</i>
22	1689 / 095842	<i>V. unguiculata</i>	51	1716 / 085057	<i>V. radiata</i>
23	1650 / 096814	<i>V. unguiculata</i>	52	1717 / 085049	<i>V. radiata</i>
24	1652 / 097861	<i>V. unguiculata</i>	53	1718 / 085031	<i>V. radiata</i>
25	1653 / 098141	<i>V. unguiculata</i>	54	1719 / 084999	<i>V. radiata</i>
26	1654 / 098027	<i>V. unguiculata</i>	55	1720 / 084981	<i>V. radiata</i>
27	1655 / 090191	<i>V. unguiculata</i>	56	1722 / 084751	<i>V. radiata</i>
28	1659 / 012173	<i>V. unguiculata</i>	57	1723 / 084760	<i>V. radiata</i>
29	1665 / 097888	<i>V. unguiculata</i>	58	1724 / 084794	<i>V. radiata</i>

<sup>(1)</sup>MNC (Meio Norte Caupi) – Código do acesso no BAG da Embrapa Meio-Norte; BRA – Código do acesso no Sistema Nacional / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN), Brasil.



Queiroz (1987) e Santella et al. (2001) para alguns genótipos avaliados, respectivamente, no Brasil e na Venezuela. Para o feijão-caupi, os valores oscilaram de 6 a 17 grãos. Acessos com número de grãos por vagem em torno de 14 são promissores para o pré-melhoramento. Dos 35 acessos caracterizados, 37,14 % apresentaram valores médios de NGV em torno dessa média (Tabela 3).

Os valores médios de peso de 100 grãos oscilaram de 1,97 g (acesso 51) a 7,53 g (acesso 58) para o feijão-mungo, enquanto para o feijão-caupi variaram de 9,11 g (acesso 21) a 26,62 g (acesso 03) (Tabela 3). Quinze acessos de feijão-caupi (01, 02, 03, 05, 07, 09, 10, 11, 14, 16, 20, 25, 27, 28 e 32) apresentaram P100G acima de 18 gramas, estando de acordo com a preferência atual dos produtores e consumidores (FREIRE FILHO et al., 2003).

A produção de grãos por planta teve uma variação média de 0,41 g (acesso 37) a 4,09 g (acesso 41) para o feijão-mungo e de 2,96 g (acesso 33) a 18,67 g (acesso 27) para o feijão-caupi (Tabela 3). De acordo com Lopes et al. (2001), a produção de grãos está relacionada com a produtividade de grãos e possui correlações positivas e significativas com o número de grãos/vagem e o número de vagens/planta, entre outras. No entanto, é uma das características mais influenciadas por fatores ambientais.

O acesso 02 atende a quatro preferências atuais de mercado: precocidade (NDIF) e componentes de produtividade (COMPV, NGV e P100G); e 11 acessos (02, 03, 05, 09, 14, 15, 16, 20, 27, 28 e 32) atendem a, pelo menos, três das preferências dos produtores e consumidores.

Vale salientar que, embora as características avaliadas sejam de caráter quantitativo e tenham influência ambiental, essa descrição é importante para que se possa conhecer, diferenciar e selecionar, de forma preliminar, alguns acessos de interesse a serem incorporados para estudos mais detalhados no programa de pré-melhoramento desenvolvido na Embrapa Meio-Norte.

De acordo com Peeters e Williams (1984), estima-se que existam mais de 2 milhões de acessos mantidos em banco de germoplasma em todo o mundo. Entretanto, em contraste com esse grande acervo genético, há pouca informação descritiva dos acessos, o que, conseqüentemente, afeta a utilização do germoplasma.

O processo de caracterização consiste na coleta de dados descritivos, baseados principalmente nas características da planta, flor e semente, que possam diferenciar os acessos de uma espécie. (QUEROL, 1993).

Considerando a necessidade de se conhecer, valorizar e utilizar o germoplasma que foi introduzido no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Meio-Norte, este trabalho teve por objetivo a descrição e diferenciação morfoagronômica preliminar de 58 acessos de *Vigna sp.*

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de maio a outubro de 2003, no telado do campo experimental da Embrapa Meio-Norte, localizada em Teresina, PI (5° 05' de latitude sul e 42° 29' de longitude oeste).

Foram semeados 35 acessos de feijão-caupi e 23 de feijão-mungo (Tabela 1). A parcela experimental foi composta por 20 plantas, num espaçamento de 0,40 m entre fileiras e 0,20 m entre covas, com duas plantas por cova, em regime de irrigação por gotejamento. Em cada parcela, avaliaram-se ao acaso seis plantas e, em cada planta, seis frutos. Os tratos fitossanitários foram efetuados de acordo com os recomendados para a cultura.

Foram aplicados os seguintes descritores, elaborados pelo International Plant Genetic Resources Institute (IBPGR, 1983) e Araújo et al. (1984), com algumas modificações: a) altura (ALT) e largura (LARG) da planta (mensuradas em centímetro e avaliadas no 28º. dia após o plantio); b) número de internódios no ramo principal (NNRP) (obtido entre a terceira e a quarta semana após o plantio); c) número de dias para a antese (NDIF) (avaliado quando 100 % das plantas estavam floridas); d) altura de inserção das vagens superiores (AIVS) (mensurada, em centímetro, do solo até a

inserção das vagens superiores); e) comprimento do pedúnculo (CP) (mensurado, em centímetro, durante a maturação das vagens); f) número de vagens/planta (NVP) (determinado pelo número de vagens avaliado em seis plantas); g) comprimento da vagem (COMPV) (média, em centímetro, obtida em seis vagens maduras); h) número de grãos por vagem (NGV) (média do número de grãos obtida em seis vagens maduras); i) peso de 100 grãos (P100G) em gramas; (j) produção de grãos por planta (PGP) (média da produção de grãos, em grama, avaliada em seis vagens).

As análises descritivas dos acessos foram realizadas utilizando-se o programa GENES (CRUZ, 2001).

## Resultados e Discussão

As médias mínima e máxima do descritor altura da planta foram de 10,66 cm e 20,66 cm, respectivamente, para os acessos 26 e 02 de feijão-caupi. Para o feijão-mungo, a média variou de 8,83 cm (acesso 50) a 17,83 cm (acesso 46) (Tabela 2).

Os valores médios do descritor largura da planta oscilaram de 10,66 cm (acesso 18) a 26,00 cm (acesso 02) para o feijão-caupi e de 5,66 cm (acesso 49) a 15,66 cm (acesso 45) para o feijão-mungo (Tabela 2).

Considerando-se conjuntamente os parâmetros altura e largura para inferir sobre o vigor da planta, todos os acessos avaliados foram classificados, de acordo com os estados da lista descritiva proposta pelo International Plant Genetic Resources Institute (IBPGR, 1983), como não vigorosos, ou seja, apresentaram valores de altura menores que 37 cm e de largura menores que 75 cm.

A amplitude para o número de internódios no ramo principal variou de um (acesso 04) a quatro nós (acessos 01, 02, 03, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 22 e 28) em feijão-caupi. Para o feijão-mungo, não houve grande variação e a média mínima foi de dois nós para 100 % dos acessos

O número de dias para antese variou de 38 (acesso 13) a 99 dias (acessos 10 e 11) para o feijão-caupi e de 37 (acesso 45) a 55 dias (acesso 58) para o feijão-mungo. Os acessos que provavelmente apresentam genes para precocidade são os de número 03 (feijão-caupi) e 44 (feijão-mungo).

O descritor altura de inserção da vagem superior foi o que apresentou maior amplitude de variação para o feijão-caupi, com valor mínimo de 14 cm (acesso 22) e máximo de 232 cm (acesso 12). Para o feijão-mungo, a média variou de 15 cm (acesso 37) a 47 cm (acesso 56) (Tabela 3).

Quanto ao descritor comprimento do pedúnculo, os valores médios variaram de 5,16 cm (acessos 37 e 58) a 11,83 cm (acesso 42) para o feijão-mungo e de 10,83 cm (acesso 08) a 27,16 cm (acessos 15 e 23) para o feijão-caupi.

O conhecimento da variação, tanto do descritor altura de inserção da vagem superior quanto do comprimento do pedúnculo, é de extrema importância para o estudo da arquitetura da planta de feijão-caupi. Por exemplo, quanto menor a altura de inserção da vagem superior, maior a tendência de a planta ter porte ereto, o que, conseqüentemente, possibilitará a mecanização da lavoura (FREIRE FILHO; RIBEIRO; SANTOS, 2000).

O número médio de vagens por planta variou de 2 (acesso 37) a 11 vagens (acesso 50) para o feijão-mungo e de 3 (acesso 10) a 27 vagens (acesso 01) para o feijão-caupi. Esse descritor está associado à produtividade da planta, sendo uma das características de rendimento mais afetadas por mudanças ambientais.

Para o comprimento da vagem, o intervalo de variação foi de 3,94 cm (acesso 37) a 7,55 cm (acesso 56) e de 11,99 cm (acesso 21) a 37,04 cm (acesso 13) para, respectivamente, feijão-mungo e feijão-caupi. As cultivares de feijão-caupi lançadas nos últimos anos apresentam comprimento de vagem médio em torno de 18 cm e têm apresentado boa aceitação pelos produtores. Nesse sentido, destacaram-se os acessos 02, 03, 04, 05, 09, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 29, 30, 32 e 35.

Verificou-se que 100 % dos acessos de feijão-mungo apresentaram valores médios de número de grãos/vagem variando de quatro a nove grãos. Esses valores são semelhantes àqueles encontrados por Duque, Pessanha e