



ISSN 0104-866X  
Dezembro, 2001

---

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

# **Avanços Tecnológicos no Feijão Caupi**

**V Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi**  
4 a 7 de dezembro de 2001

## **Anais**

**Organizadores:**

**Francisco Rodrigues Freire Filho**  
Embrapa Meio-Norte

**Valdenir Queiroz Ribeiro**  
Embrapa Meio-Norte

**Aderson Soares de Andrade Júnior**  
Embrapa Meio-Norte

**Edson Alves Bastos**  
Embrapa Meio-Norte

**Embrapa Meio-Norte**

Teresina, PI

2001

**Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:**

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5650

Telefone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142. E-mail: publ@cpann.embrapa.br.

Caixa Postal 01

CEP 64006-220 Teresina, PI

**Tratamento editorial:** Lígia Maria Rolim Bandeira

**Normalização bibliográfica:** Jovita Maria Gomes Oliveira

**Capa:** Célio Marcos Martins de Oliveira

**Tiragem:** 600 exemplares

**Todos os direitos reservados**

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

CIP - Cotação na publicação  
Embrapa Meio-Norte

Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi, (5.: 2001. Teresina). Anais da 5ª  
Reunião Nacional de Caupi [Organização de] Francisco Rodrigues  
Freire Filho... [et al.]. Teresina, PI. Embrapa Meio-Norte, 2001.  
343 p.; 28 cm - (Embrapa Meio-Norte. Documentos,  
ISSN 0104-866X; 56)

I. Caupi, Tecnologia. 2. Feijão de corda - Tecnologia.  
I. Freire Filho, Francisco Rodrigues. II Título. III Título: Avanço  
Tecnológicos no Feijão Caupi. IV Série.

CDD. 635.6592063-21. ed

©Embrapa 2001

## COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO CAUPI “MOITA BRANCO” EM PASSO FUNDO, RS

G. O. TOMM<sup>1</sup>, F. R. FREIRE FILHO<sup>2</sup>, E. DÍAZ DÁVALOS<sup>3</sup>, C. E. P. DA SILVA<sup>1</sup>, G. P. BEVILAQUA<sup>1</sup>  
e T. M. SILVA<sup>1</sup>

**Resumo** - Foram avaliados genótipos de feijão caupi do tipo “Moita”, com sementes de tegumento branco, visando identificar alternativas de culturas para os sistemas de produção de grãos vinculados a agricultura familiar da região Sul do Brasil, para semeadura no mês de janeiro. Os genótipos foram gerados pelo programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte (Teresina, Piauí) e avaliados em 2000 e 2001, no Planalto Médio do RS, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo. Os genótipos CB - 3, IT 845 - 2135 e IT 87D - 1627, apresentaram desempenho mais adequado às condições de cultivo locais, com rendimento de grãos entre 1.240 e 1.438 kg/ha no ano de 2001. O rendimento de grãos esteve correlacionado negativamente com o ciclo das plantas até a floração e até a maturação em ambos anos.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata* (L.) Walp., agricultura familiar.

### PERFORMANCE OF STANDING WHITE COWPEA GENOTYPES IN PASSO FUNDO, RS

**Abstract** - Genotypes of standing white seeded cowpea were evaluated aiming at identifying alternatives for seeding in January to compose cropping systems in family farms of Southern Brazil. The genotypes were generated at the breeding program centered at Embrapa Meio Norte (Teresina, state of Piauí) and evaluated in the years 2000 e 2001 in the Planalto Médio region of the state of Rio Grande do Sul, at Embrapa Trigo, in Passo Fundo. The genotypes CB - 3, IT 845 - 2135 and IT 87D - 1627, presented a more suitable performance to the local growing conditions with grain yields between 1.240 and 1.438 kg/ha in the year 2001. Grain yield was negatively correlated with the number of days to flowering and to plant maturity in both years.

• **Keywords:** *Vigna unguiculata* (L.) Walp., small holder.

#### Introdução

A agricultura familiar voltada a produção de grãos se encontra em crise devido a sua baixa lucratividade. A busca de alternativas para cultivo de verão no Sul do Brasil visa a identificação de culturas que contribuam para a formação de sistemas de produção que proporcionem maior estabilidade de renda ou maior renda líquida. O rendimento médio de feijão comum no RS de 1990/91 a 1998/99 foi de 805 kg/ha (IBGE, 1990-1999). O feijão caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp., conhecido na região como feijão-miúdo, caracteriza-se por apresentar elevada tolerância a seca e pode diminuir a instabilidade de produção ao ocorrerem estigens, frequentes em janeiro e fevereiro. Foram avaliados 16 genótipos de feijão caupi do tipo “moita” (porte ereto) com grãos de tegumento branco visando verificar sua adequação as condições cadao-climáticas do Planalto Médio do RS, para a semeadura em meados de janeiro.

#### Material e Métodos

Esses estudos foram realizados na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS (28°15'S, 52°24'W, altitude de 640 m, precipitação média anual de 1763 mm). A menor precipitação normal mensal (média de 30 anos) é de 100 mm, no mês de maio, e a máxima temperatura média mensal é de 28,4°C, em janeiro (Boletim Agrometeorológico, 1989).

Os experimentos foram conduzidos no sistema plantio direto, em resteva de soja, em latosolo vermelho distrófico típico (Haplorthox), unidade de mapeamento Passo Fundo nos anos de 2000 e 2001. As propriedades

<sup>1</sup>Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. Email: tomm@cnpl.embrapa.br

<sup>2</sup>Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 1, 64006-220 Teresina, PI, Email:freire@cpamn.embrapa.br

<sup>3</sup>EPAGRI - Centro de Pesquisa para a Pequena Propriedade, Caixa Postal 791, 89801-970 Chapecó, SC.  
Email: davalos@epagri.rct-sc.br

físico-químicas iniciais do solo foram pH em água 5,9; índice SMP 6,3; matéria orgânica 30 g/dm<sup>3</sup>; K "disponível" 116 mg/dm<sup>3</sup>, P "extraível" 10,2 mg/dm<sup>3</sup>, Al, Ca e Mg trocáveis 0, 56 e 41 mmol/dm<sup>3</sup>, respectivamente. Os genótipos avaliados são oriundos do programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte. O genótipo TE 97-404 - 1E avaliado em 2000 foi substituído pelo genótipo TE 97-411 - 3E na avaliação realizada em 2001.

Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas de quatro fileiras de 5,0 m, espaçadas em 0,5 m entre fileiras. A semeadura foi realizada no dia 28/01/00, com semeadora para experimentos de duplo disco e sulcador tipo facão e aplicados 240 kg/ha de fertilizante da fórmula 5-25-25 (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O). Logo após foram pulverizados 1,5 l/ha de Roundup (glifosate). Em 2001, foram aplicados 2 l/ha de Roundup e 3,5 l/ha de Premerlin (Trifluralina) em mistura de tanque no dia 12/01 e a semeadura manual foi realizada em 17/01, em área sulcada mecanicamente e adubada a lanço com 350 kg/ha da mesma fórmula utilizada no ano anterior. Foram aplicados a lanço, em cobertura, 100 kg/ha de uréia em 1/3/00 e em 25/1/01. A emergência ocorreu em 5/2/00 e 22/1/01.

Em 08/02/00 foi realizada a aplicação de inseticida para controle de lagartas *Elasmopalpus lignosellus*. Em 18/02/00 foram aplicados 0,7 l/ha de Flex (Fomesafen) e 0,2 % de espalhante adesivo Agral, para o controle de plantas daninhas de folhas largas e em 10/03/00 foi aplicado 1,0 l/ha de Poast, com 0,2 % de espalhante adesivo Agral para controle de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e outras plantas daninhas de folha estreita. Em 29/03/00 foram aplicados 0,15 l/ha do inseticida Karate 50 CE (Lambdacialotrina) para o controle de percevejos. Em 2001 não foram necessárias aplicações de inseticidas ou de herbicidas em pós emergência.

O acamamento foi avaliado segundo a escala de 1 a 5 correspondendo respectivamente a 0, 1-5, 6-10, 11-20 e superior a 20 % de plantas acamadas ou com ramo principal quebrado. O "valor agrônomo" foi avaliado no início da maturidade das vagens seguindo escala de 1 a 7 correspondendo a 1 = planta sem características apropriadas ao cultivo comercial, 2 = poucas características apropriadas; 3 = boa parte das características apropriadas; 4 = com a maioria das características; 5 = com todas as características; 6 = com excelentes características; e 7 = com excepcionais características para o cultivo comercial. Para a determinação do rendimento de grãos foram colhidas duas fileiras de 4 m perfazendo uma área útil de 4 m<sup>2</sup>. Foi realizada apenas uma colheita em 2001 e em 2000 na maioria dos materiais também foi realizada apenas uma colheita tendo em vista que a maturação foi relativamente uniforme.

### Resultados e Discussão

No primeira safra, em 15/2/00 observou-se amarelecimento e grande redução na taxa de crescimento das plantas, o qual durou aproximadamente 20 dias. Esse efeito, atribuído a resíduo de herbicida(s), alongou o ciclo e retardou a maturação de todos os genótipos expondo-os a geadas em 28 e 29/5/00. Assim, o desenvolvimento das plantas em 2000 foi mais lento que em 2001, como refletem o maior número de dias para atingir a cobertura de solo, o início da floração e a maturação de colheita no ano de 2000, em relação àqueles observados em 2001 (Tabela 1 e 2). O desenvolvimento das plantas foi menor e conseqüentemente o acamamento, o valor agrônomo, a massa de 100 grãos e o rendimento de grãos também foram menores em 2000 do que em 2001. O genótipo IT87D - 195 - 1, o qual apresentou o maior rendimento de grãos em 2001, bem como IT 86D - 716 - 2, o qual apresentou rendimento superior a 1.000 kg/ha em 2001, e os genótipos TE 97 - 413 - 3E, TE 97 - 411 - 2E, TE 97 - 413 - 2E, e TE 97 - 413 - 1E permaneceram no estágio vegetativo e não produziram grãos em uma ou mais repetições do experimento de 2000 e portanto não foram incluídos na comparação das médias de rendimento de grãos da safra 2000.

O desenvolvimento lento, o ciclo alongado e o baixo rendimento de grãos observados em 2000 provavelmente estiveram associados a resíduo do herbicida utilizado na dessecação realizada logo após a semeadura ou a resíduo de herbicida(s) utilizado no cultivo de soja no ano anterior. A sensibilidade de genótipos de caupi a esses produtos é indesejável e o melhor comportamento de determinados genótipos observada em 2000 talvez esteja parcialmente associada a maior tolerância.

Os parâmetros que apresentaram maior correlação com o rendimento de grãos foram o ciclo das plantas até a floração e até a maturação, e a massa de 100 grãos, tanto em 2000, como em 2001 (Tabelas 1 e 2).

Na média dos dois anos os genótipos CB - 3, IT 845 - 2135 e IT 87D - 1627, apresentaram desempenho mais adequado às condições de cultivo em que foram realizadas as avaliações para semeadura em janeiro, com um rendimento de grãos entre 1.240 e 1.438 kg/ha no ano de 2001. O rendimento de grãos de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*) na média do ensaio regional de linhagens em Passo Fundo foi de 1.221 kg/ha na safra de 2001 (Comunicação pessoal de Airton Mesquita, Embrapa Trigo). Os rendimentos de grãos de caupi obtidos sugerem que essa espécie apresenta potencial de rendimento na região e que a continuidade da busca de genótipos adaptados poderá permitir a obtenção de rendimentos adequados para cultivo comercial.

TABELA 1. Comportamento de genótipos de feijão caupi moita branco na safra 2000, em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2001.

| Nº Genótipos                         | Dias da emergência até a |          |           | Acama-<br>mento<br>(1-5) | Valor<br>agronômico<br>(1-7) | Massa de<br>100 grãos<br>(g) | Rendimento<br>de grãos<br>(kg/há) |
|--------------------------------------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|                                      | Cobertura<br>de solo     | Floração | Maturação |                          |                              |                              |                                   |
| 63 IT 87D - 195 - 1                  | 78 abc                   | 59 c     | 129 ab    | 1,5 bc                   | 1,3                          | --                           | 69                                |
| 76 IT 87D - 1627                     | 81 ab                    | 60 c     | 129 a     | 1,0 c                    | 2,0                          | 13,0 bcde                    | 313 ab                            |
| 64 CB - 3                            | 69 abcdef                | 52 d     | 124 abc   | 1,0 c                    | 1,5                          | 18,1 a                       | 899 a                             |
| 74 IT 845 - 2135                     | 82 a                     | 61 c     | 131 a     | 1,0 c                    | 2,0                          | 12,3 cde                     | 439 ab                            |
| 70 TE 97 - 411 - 4E                  | 60 def                   | 60 c     | 127 abc   | 3,5 a                    | 1,0                          | 15,3 abc                     | 136 b                             |
| 62 IT 86D - 716 - 2                  | 63 cdef                  | 72 a     | 125 abc   | 1,3 bc                   | 1,8                          | --                           | 0                                 |
| 61 IT 81D - 994                      | 58 def                   | 62 c     | 126 abc   | 2,8 ab                   | 1,0                          | 14,3 bcd                     | 116 b                             |
| 80 TE 97-404 - 1E                    | 63 cdef                  | 63 bc    | 131 a     | 2,5 abc                  | 1,3                          | 12,1 cde                     | 192 b                             |
| 68 TE 97 - 411 - 1E                  | 72 abcde                 | 62 c     | 130 a     | 1,0 c                    | 2,0                          | 11,5 de                      | 268 b                             |
| 66 TE 96 - 282 - 22G                 | 57 def                   | 58 cd    | 130 a     | 1,8 bc                   | 2,0                          | 13,8 bcd                     | 286 b                             |
| 65 CNC X 1132 - 4E                   | 54 f                     | 60 c     | 129 ab    | 1,5 bc                   | 2,0                          | 9,9 e                        | 250 b                             |
| 75 IT 6D - 719 - 2                   | 73 abcd                  | 60 c     | 127 abc   | 1,0 c                    | 1,3                          | 15,8 ab                      | 147 b                             |
| 73 TE 97 - 413 - 3E                  | 64 bcdef                 | 63 bc    | 121 c     | 1,0 c                    | 1,0                          | --                           | 0                                 |
| 69 TE 97 - 411 - 2E                  | 74 bcdef                 | 69 ab    | 129 a     | 1,5 bc                   | 1,0                          | --                           | 29                                |
| 72 TE 97 - 413 - 2E                  | 55 ef                    | 64 bc    | 125 abc   | 1,0 c                    | 1,0                          | --                           | 0                                 |
| 71 TE 97 - 413 - 1E                  | 54 f                     | 64 bc    | 122 bc    | 1,0 c                    | 1,0                          | --                           | 0                                 |
| Média                                | 65                       | 62       | 127       | 1,5                      | 1,4                          | 13,6                         | 197                               |
| CV (%)                               | 10,5                     | 4,1      | 2,3       | 40,8                     | 30,0                         | 10,2                         | 72,2                              |
| Pr>F                                 | >0,01                    | >0,01    | >0,01     | >0,01                    | >0,01                        | >0,01                        | >0,02                             |
| Correlação com o rendimento de grãos |                          |          |           |                          |                              |                              |                                   |
| R                                    | 0,02                     | -0,37    | -0,23     | -0,04                    | 0,16                         | 0,16                         |                                   |
| Pr > F                               | 0,35                     | >0,01    | >0,01     | 0,20                     | 0,01                         | 0,01                         |                                   |

As médias de cada coluna, seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5 % de probabilidade.

TABELA 2. Comportamento de genótipos de caupi moita branco na safra 2001, em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2001.

| Nº Genótipos                         | Dias da emergência até a |          |           | Acama-<br>mento | Valor<br>agronômico | Massa de<br>100 grãos | Rendimento<br>de grãos |
|--------------------------------------|--------------------------|----------|-----------|-----------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
|                                      | Cobertura<br>de solo     | Floração | Maturação | (1-5)           | (1-7)               | (g)                   | (kg/ha)                |
| 63 IT 87D - 195 - 1                  | 42                       | 42 ef    | 76 de     | 3,5 ab          | 3,0 abc             | 15,4 defg             | 1.672 a                |
| 76 IT 87D - 1627                     | 46                       | 51 bcd   | 81 abcd   | 4,3 ab          | 2,8 abc             | 14,3 efg              | 1.438 ab               |
| 64 CB - 3                            | 39                       | 42 ef    | 76 de     | 2,0 ab          | 2,8 abc             | 20,5 abcde            | 1.338 abc              |
| 74 IT 845 - 2135                     | 40                       | 47 def   | 81 abcd   | 4,0 ab          | 2,5 abc             | 15,9 defg             | 1.240 abcd             |
| 70 TE 97 - 411 - 4E                  | 69                       | 46 def   | 75 de     | 4,3 ab          | 3,3 abc             | 24,7 a                | 1.189 abcd             |
| 62 IT 86D - 716 - 2                  | 45                       | 51 bcd   | 83 abc    | 3,0 ab          | 2,3 abc             | 13,0 g                | 1.057 bcde             |
| 61 IT 81D - 994                      | 38                       | 46 def   | 75 de     | 5,0 a           | 2,5 abc             | 17,2 bcdefg           | 1.047 bcde             |
| 67 TE 97-411 - 3E                    | 38                       | 55 abc   | 83 abc    | 4,8 ab          | 2,3 abc             | 15,4 defg             | 1.046 bcde             |
| 68 TE 97 - 411 - 1E                  | 38                       | 55 abc   | 83 ab     | 3,0 ab          | 3,8 a               | 14,9 defg             | 997 bcde               |
| 66 TE 96 - 282 - 22G                 | 44                       | 42 f     | 74 c      | 2,5 ab          | 2,0 bc              | 17,0 bcdefg           | 947 bcde               |
| 65 CNC X 1132 - 4E                   | 41                       | 49 bcd   | 75 de     | 3,5 ab          | 3,3 abc             | 13,6 fg               | 805 cde                |
| 75 IT 6D - 719 - 2                   | 39                       | 45 def   | 76 cde    | 2,3 ab          | 3,0 abc             | 16,3 cdefg            | 767 cde                |
| 73 TE 97 - 413 - 3E                  | 38                       | 48 cde   | 80 bcde   | 4,0 ab          | 2,5 abc             | 20,2 abcdef           | 764 cde                |
| 69 TE 97 - 411 - 2E                  | 40                       | 58 a     | 87 a      | 2,3 ab          | 3,5 ab              | 21,0 abcd             | 664 de                 |
| 72 TE 97 - 413 - 2E                  | 40                       | 55 ab    | 87 a      | 1,8 b           | 1,8 c               | 22,8 abc              | 542 e                  |
| 71 TE 97 - 413 - 1E                  | 39                       | 54 abc   | 84 ab     | 2,5 ab          | 2,0 bc              | 23,2 ab               | 485 e                  |
| Média                                | 42                       | 49       | 80        | 3,3             | 2,7                 | 17,8                  | 1.000                  |
| CV (%)                               | 38,9                     | 5,3      | 3,4       | 0,5             | 24,0                | 14,6                  | 23,6                   |
| Pr>F                                 | 0,61                     | >0,01    | >0,01     | >0,01           | >0,01               | >0,01                 | >0,01                  |
| Correlação com o rendimento de grãos |                          |          |           |                 |                     |                       |                        |
| R                                    | 0,02                     | -0,10    | -0,06     | 0,26            | 0,02                | -0,06                 |                        |
| Pr > F                               | 0,25                     | 0,01     | 0,04      | >0,01           | 0,27                | 0,04                  |                        |

As médias de cada coluna, seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5 % de probabilidade.

#### Agradecimentos

Ao técnico agrícola Rui Dal Piaz e aos acadêmicos da Escola Agrotécnica Federal de Sertão, RS Alírio Daltro de Valle e Baltazar Eichelberger, estagiários da Embrapa Trigo em janeiro de 2001, pelo auxílio na instalação dos experimentos.

#### Referências

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO 1988. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1989. 34p.

IBGE. Levantamento sistemático da produção agrícola. Rio de Janeiro, 1990 a 1999.