

Comportamento de genótipos de feijão caupi "Moita" branco em Passo Fundo, RS

18

**Circular
Técnica**
on-line

Passo Fundo, RS
Novembro, 2005

Autores

Gilberto Omar Tomm
Engenheiro Agrônomo, Ph.D.,
Pesquisador. Rua Lava-Pés,
527/301, CEP 99010-170,
Passo Fundo, RS. E-mail:
tomm@cpnt.embrapa.br

Francisco Rodrigues Freire Filho
Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador
da Embrapa Meio Norte, Caixa
Postal 1, CEP 64006-220
Teresina, PI. E-mail:
freire@cpamn.embrapa.br

Gilberto Peripolli Bevilaqua
Eng. Agrôn., Dr., Técnico de
Nível Superior da Embrapa
Clima Temperado. E-mail:
bevilaq@cpact.embrapa.br

Estanislau Díaz Dávalos
Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador
da EPAGRI - Centro de
Pesquisa para a Pequena
Propriedade, Caixa Postal 791,
CEP 89801-970 Chapecó, SC.
E-mail: davalos@epagri.rct-sc.br

Carla Elisabete Palm da Silva
Eng. Agrôn., ex-estagiária da
Embrapa Trigo.

Tomás Marini da Silva
Estudante de Agronomia da
Universidade de Passo Fundo,
ex-estagiário da Embrapa Trigo.

Embrapa
Trigo



Resumo

Este trabalho faz parte de esforços para identificar alternativas para cultivo de verão no Sul do Brasil. Foram avaliados genótipos de feijão caupi do tipo "Moita", com grãos de tegumento branco, visando a identificar culturas alternativas, para semeadura no mês de janeiro nos sistemas de produção de grãos vinculados à agricultura familiar da Região Sul do Brasil. 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, IT845-2135 e IT87D-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 a duração do ciclo de plantas até a floração e até a maturação, em ambos os anos. Os genótipos apresentaram tipo de planta com pequena variação (notas 1 e 2) e alta suscetibilidade a oídio.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, agricultura familiar, *Blumeria graminis*.

Performance of standing white cowpea genotypes in Passo Fundo, RS, Brazil

Summary

This work is part of efforts aiming to identify alternative crops to be grown in the summer in southern Brazil. Genotypes of standing white grain cowpea were evaluated to identify alternatives for seeding in January to compose cropping systems in smallholdings of southern Brazil. The genotypes were generated at the breeding program of 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, IT845-2135, and IT87D-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. The genotypes displayed small variability for the type of plant (grades 1 and 2) and high susceptibility to powdery mildew.

Key words: *Vigna unguiculata*, smallholder, *Blumeria graminis*.

Introdução

A agricultura familiar voltada à produção de grãos encontra-se em crise, como consequência da baixa lucratividade. A busca de alternativas para cultivo de verão no Sul do Brasil visa à 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 estado do Rio Grande do Sul (RS), de 1990/91 a 1998/99, foi de 805 kg/ha (Levantamento..., 1990-1999). O feijão caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp., conhecido na região como feijão-miúdo, caracteriza-se por apresentar elevada tolerância à seca e pode diminuir a instabilidade de produção ao ocorrerem estiagens, frequentes em janeiro e fevereiro. Visando a verificar sua adequação às condições edafoclimáticas do Planalto Médio do RS, para a semeadura em meados de janeiro, foram avaliados genótipos de feijão caupi do tipo "moita" (porte ereto) com grãos de tegumento branco. No Piauí, estado brasileiro destacado produtor de caupi, a produtividade média, na safra 1999/2000, foi de 420 kg/ha (Agrianual, 2001).

Material e Métodos

O estudo foi realizado na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS (28°15'S, 52°24'W, altitude de 687 m, precipitação pluvial média anual de 1.788 mm). A menor

precipitação normal mensal (média de 30 anos) é de 118,2 mm, no mês de abril, e a máxima temperatura média mensal é de 28,3 °C, em janeiro (Cunha, 1997). Os experimentos foram conduzidos sob sistema plantio direto, em resteva de soja, em Latossolo Vermelho Distrófico típico (Haplorthox), unidade de mapeamento Passo Fundo, nos anos de 2000 e 2001. As propriedades físico-químicas iniciais do solo foram: pH em água 5,9; índice SMP 6,3; matéria orgânica 30 g/dm³; K "disponível" 116 mg/dm³; P "extraível" 10,2 mg/dm³; Al, Ca e Mg trocáveis 0, 56 e 41 mmol/dm³, respectivamente. Os genótipos avaliados eram oriundos do programa de melhoramento sediado na Embrapa Meio Norte (Teresina, Piauí) (tabelas 1 a 4). O genótipo TE97-404-1E avaliado em 2000 foi substituído pelo genótipo TE97-411-3E na avaliação realizada em 2001.

Usaram-se delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, e parcelas de quatro fileiras de 5,0 m, espaçadas 0,5 m. A semeadura foi realizada no dia 28/1/00, com semeadora para experimentos de duplo disco e sulcador tipo facão, e aplicaram-se 240 kg/ha de fertilizante da fórmula 5-25-25. Logo após, pulverizou-se 1,5 L/ha de Roundup (glifosato). Em 2001, foram aplicados 2 L/ha de Roundup associados a 3,5 L/ha de Premerlin (trifluralina), no dia 12/1, e a semeadura manual foi realizada em 17/1, em área sulcada mecanicamente e adubada a lanço com 350 kg/ha da mesma fórmula usada no ano anterior. Foram aplicados a lanço, em cobertura, 100 kg/ha de uréia, em 1^o/3/00 e 25/1/01. A emergência ocorreu em 5/2/00 e 22/1/01, respectivamente.

Em 8/2/00, foi realizada aplicação de inseticida para controle da lagarta *Elasmopalpus lignosellus*. Em 18/2/00, aplicou-se 0,7 L/ha de Flex (fomesafen), com 0,2 % v/v de espalhante adesivo Agral, para controle de plantas daninhas de folhas largas, e, em 10/3/00, foi aplicado 1,0 L/ha de Poast (setoxidim), com 0,2 % v/v de espalhante adesivo Agral, para controle de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e de outras plantas daninhas de folha estreita. Em 29/3/00, aplicou-se 0,15 L/ha do inseticida Karate 50 CE (lambdacialotrina), para controle de percevejos. Em 2001, não foram necessárias aplicações de inseticidas ou de herbicidas em pós-emergência.

Realizou-se avaliação de oídio (*Blumeria graminis*), em 2/5/00 e 3/4/01, baseada na seguinte escala: 1 = folhas livres do micélio do fungo; 2 = folhas com até 10% de área coberta por micélio; 3 = folhas com 11 a 50% de área coberta por micélio; 4 = folhas com 51 a 90% de área coberta por micélio; e 5 = folhas com 91 a 100% de área coberta por micélio (Bonato & Bertagnolli, 1998). 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 agrônômico" 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 as 2 fileiras centrais de 4 m, perfazendo a área útil de 4 m². Foi realizada apenas uma colheita em 2001 e na maioria dos materiais em 2000, tendo em vista que a maturação foi relativamente uniforme. O índice de grãos foi calculado pela fórmula seguinte: (peso de grãos em cinco vagens/5)/(peso de cinco vagens com grãos)X100.

A análise de variância foi realizada usando-se o programa SAS para Windows, versão 6.12 (SAS, 1995).

Resultados e Discussão

Na primeira safra, em 15/2/00, observou-se amarelecimento e grande redução na taxa de crescimento de plantas, os quais duraram, aproximadamente, 20 dias. Esses efeitos, atribuídos a eventuais resíduos de herbicida(s), alongaram o ciclo e retardaram a maturação de todos os genótipos, expondo-os a geadas que ocorreram em 28 e 29/5/00. Assim, o desenvolvimento das plantas em 2000 foi mais lento que em 2001, como reflete 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 ao observado em 2001 (tabelas 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, comparativamente a 2001. O número de grãos por vagem foi menor em 2000 do que em 2001 (tabelas 3 e 4). A massa de uma vagem com grãos e a massa de grãos de uma vagem foram reduzidas de maneira proporcional, gerando índices de grãos semelhantes. O genótipo IT87D-195-1, que apresentou o maior rendimento de grãos em 2001, bem como o IT86D-716-2, o qual apresentou rendimento superior a 1.000 kg/ha em 2001, e os genótipos TE97-413-3E, TE97-411-2E, TE97-413-2E e TE97-413-1E 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(s) herbicida(s) aplicado(s) na dessecação realizada logo após a semeadura ou a resíduo de herbicida(s) usado(s) no cultivo de soja no ano anterior. A sensibilidade de genótipos de caupi a esses produtos é indesejável, especialmente em sistema plantio direto, e o melhor comportamento de determinados genótipos, observado em 2000, talvez esteja parcialmente associado à maior tolerância.

As características 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). Observou-se alta suscetibilidade a oídio nos genótipos avaliados (tabelas 3 e 4). Os genótipos apresentaram tipo de planta com pequena variação (notas 1 e 2, Tabela 3).

Na média dos dois anos, os genótipos CB-3, IT845-2135 e IT87D-1627 apresentaram desempenho mais adequado às condições de cultivo em que foram realizadas as avaliações para semeadura em janeiro, com rendimento de grãos entre 1.240 e 1.438 kg/ha, no ano de 2001 (tabela 2). Visando a permitir comparação, 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 safrinha de 2001.

Conclusão

Considerando os rendimentos obtidos no Piauí, 420 kg/ha, os rendimentos de grãos de caupi obtidos nestes experimentos, especialmente na safra 2001, sugerem que essa espécie apresenta potencial de rendimento no Planalto Médio do RS. Portanto, a contínua busca de genótipos adaptados deverá permitir a obtenção de rendimentos adequados para cultivo comercial.

Tabela 1. Comportamento de feijão caupi “moita branco” na safra 2000, em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2005.

| Genótipo | Dias da emergência até a | | | Acama- mento (1-5) | Valor agro- nômico (1-7) | Massa de 100 grãos (g) | Rendimento de grãos (kg/ha) |
|--------------------------------------|--------------------------|----------|----------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Cobertura de solo | Floração | Matura- ção | | | | |
| IT87D-195-1 | 78 abc | 59 c | 129 ab | 1,5 bc | 1,3 | - | 69 |
| IT87D-1627 | 81 ab | 60 c | 129 a | 1,0 c | 2,0 | 13,0 bcde | 313 ab |
| CB-3 | 69abcdef | 52 d | 124 abc | 1,0 c | 1,5 | 18,1 a | 899 a |
| IT845-2135 | 82 a | 61 c | 131 a | 1,0 c | 2,0 | 12,3 cde | 439 ab |
| TE97-411-4E | 60 def | 60 c | 127 abc | 3,5 a | 1,0 | 15,3 abc | 136 b |
| IT86D-716-2 | 63 cdef | 72 a | 125 abc | 1,3 bc | 1,8 | - | 0 |
| IT81D-994 | 58 def | 62 c | 126 abc | 2,8 ab | 1,0 | 14,3 bcd | 116 b |
| TE97-404-1E | 63 cdef | 63 bc | 131 a | 2,5 abc | 1,3 | 12,1 cde | 192 b |
| TE97-411-1E | 72 abcde | 62 c | 130 a | 1,0 c | 2,0 | 11,5 de | 268 b |
| TE 96-282-22G | 57 def | 58 cd | 130 a | 1,8 bc | 2,0 | 13,8 bcd | 286 b |
| CNC X 1132-4E | 54 f | 60 c | 129 ab | 1,5 bc | 2,0 | 9,9 e | 250 b |
| IT 6D-719-2 | 73 abcd | 60 c | 127 abc | 1,0 c | 1,3 | 15,8 ab | 147 b |
| TE 97-413-3E | 64 bcdef | 63 bc | 121 c | 1,0 c | 1,0 | - | 0 |
| TE 97-411-2E | 74 bcdef | 69 ab | 129 a | 1,5 bc | 1,0 | - | 29 |
| TE 97-413-2E | 55 ef | 64 bc | 125 abc | 1,0 c | 1,0 | - | 0 |
| 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 ² | 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 | |

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

- Dados indisponíveis.

Tabela 2. Comportamento de feijão caupi “moita branco” na safra 2001, em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2005.

| Genótipo | Dias da emergência até a | | | Acama- mento (1-5) | Valor agro- nômico (1-7) | Massa de 100 grãos (g) | Rendimento de grãos (kg/ha) |
|--------------------------------------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Cobertura de solo | Floração | Maturação | | | | |
| IT87D-195-1 | 42 | 42 ef | 76 de | 3,5 ab | 3,0 abc | 15,4 defg | 1.672 a |
| IT87D-1627 | 46 | 51 bcd | 81 abcd | 4,3 ab | 2,8 abc | 14,3 efg | 1.438 ab |
| CB-3 | 39 | 42 ef | 76 de | 2,0 ab | 2,8 abc | 20,5 abcde | 1.338 abc |
| IT 845-2135 | 40 | 47 def | 81 abcd | 4,0 ab | 2,5 abc | 15,9 defg | 1.240 abcd |
| TE 97-411-4E | 69 | 46 def | 75 de | 4,3 ab | 3,3 abc | 24,7 a | 1.189 abcd |
| IT 86D-716-2 | 45 | 51 bcd | 83 abc | 3,0 ab | 2,3 abc | 13,0 g | 1.057 bcde |
| IT 81D-994 | 38 | 46 def | 75 de | 5,0 a | 2,5 abc | 17,2 bcdefg | 1.047 bcde |
| TE 97-411-3e | 38 | 55 abc | 83 abc | 4,8 ab | 2,3 abc | 15,4 defg | 1.046 bcde |
| TE 97-411-1E | 38 | 55 abc | 83 ab | 3,0 ab | 3,8 a | 14,9 defg | 997 bcde |
| TE 96-282-22G | 44 | 42 f | 74 e | 2,5 ab | 2,0 bc | 17,0 bcdefg | 947 bcde |
| CNCX1132-4E | 41 | 49 bcd | 75 de | 3,5 ab | 3,3 abc | 13,6 fg | 805 cde |
| IT 6D-719-2 | 39 | 45 def | 76 cde | 2,3 ab | 3,0 abc | 16,3 cdefg | 767 cde |
| TE 97-413-3E | 38 | 48 cde | 80 bcde | 4,0 ab | 2,5 abc | 20,2 abcdef | 764 cde |
| TE 97-411-2E | 40 | 58 a | 87 a | 2,3 ab | 3,5 ab | 21,0 abcd | 664 de |
| TE 97-413-2E | 40 | 55 ab | 87 a | 1,8 b | 1,8 c | 22,8 abc | 542 e |
| 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 (%) | 39 | 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 ² | 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 | |

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

Tabela 3. Reação de feijão caupi “moita branco” a oídio e características de vagens e grãos na safra 2000, em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2005.

| Genótipo | Oídio | Tipo de planta | Comprimento de uma vagem | Grãos/vagem | Massa de uma vagem com grãos | Massa de grãos de uma vagem | Índice de grãos |
|--------------------------------------|-------|----------------|--------------------------|-------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| | (1-5) | (1-7) | (cm) | (unidades) | (g) | (g) | |
| IT87D-195-1 | 3,0 | 1,3 ab | - | - | - | - | - |
| IT87D-1627 | 4,0 | 1,0 b | 15,2 bc | 10,4 bc | 1,9 ab | 1,4 abcd | 72,6 c |
| CB-3 | 4,8 | 1,0 b | 15,1 bc | 9,5 bc | 2,0 ab | 1,6 ab | 79,6 ab |
| IT845-2135 | 4,0 | 1,0 b | 14,0 bc | 9,7 bc | 1,7 b | 1,2 bcd | 74,4 bc |
| TE 97-411-4E | 3,8 | 1,8 ab | 15,4 bc | 8,9 bc | 1,9 ab | 1,4 abcd | 74,3 bc |
| IT 86D-716-2 | 3,5 | 1,0 b | - | - | - | - | - |
| IT 81D-994 | 4,0 | 1,8 ab | 17,7a | 12,9 a | 2,2 a | 1,7 a | 75,7 abc |
| TE 97-404-1e | 3,5 | 1,5 ab | 14,8 bc | 10,9 ab | 1,5 b | 1,3 abcd | 77,7 abc |
| TE 97-411-1E | 4,0 | 1,0 b | 14,7 bc | 10,3 bc | 1,6 b | 1,2 cd | 74,9 abc |
| TE 96-282-22G | 3,8 | 1,0 b | 15,7ab | 10,0 bc | 1,9 ab | 1,3 abcd | 71,9 c |
| CNCX1132-4E | 4,0 | 1,0 b | 13,9 bc | 10,6 bc | 1,5 b | 1,0 d | 65,5 d |
| IT6D-719-2 | 3,3 | 1,0 b | 13,3 c | 8,7 c | 1,8 ab | 1,5 abc | 80,9 a |
| TE97-413-3E | 5,0 | 1,0 b | - | - | - | - | - |
| TE97-411-2E | 4,0 | 2,0 a | - | - | - | - | - |
| TE97-413-2E | 5,0 | 1,0 b | - | - | - | - | - |
| TE97-413-1E | 5,0 | 1,3 ab | - | - | - | - | - |
| Média | 4,0 | 1,2 | 15,0 | 10,2 | 1,8 | 1,4 | 74,8 |
| CV (%) | | 28,5 | 5,8 | 8,6 | 13,0 | 13,1 | 3,5 |
| Pr > F | | > 0,01 | > 0,01 | > 0,01 | > 0,01 | > 0,01 | > 0,01 |
| Correlação com o rendimento de grãos | | | | | | | |
| r ² | 0,03 | (-)0,07 | (-)0,04 | (-)0,04 | > 0,01 | 0,03 | 0,13 |
| Pr > F | 0,30 | 0,11 | 0,22 | 0,24 | 0,64 | 0,29 | 0,02 |

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

- Dados indisponíveis.

Tabela 4. Reação de genótipos de feijão caupi “moita branco” a oídio e características de vagens e grãos na safra 2001, em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2005.

| Genótipo | Oídio (1-5) | Comprimento de uma vagem (cm) | Grãos/ vagem (unidades) | Massa de uma vagem com grãos (g) | Massa de grãos de uma vagem (g) | Índice de grãos |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|--|--------------------|
| IT87D-195-1 | 3,0 | 14,1 d | 10,2 cd | 1,9 b | 1,5 | 79,3 ab |
| IT87D-1627 | 3,8 | 17,6 bc | 13,2 abc | 2,3 ab | 1,7 | 75,5 ab |
| CB-3 | 3,3 | 18,1 b | 11,0 bcd | 2,6 ab | 2,2 | 84,2 a |
| IT845-2135 | 3,5 | 17,3 bcd | 12,4 abcd | 2,3 ab | 1,9 | 85,6 a |
| TE97-411-4E | 3,8 | 18,7 b | 9,1 d | 2,7 ab | 2,3 | 82,4 ab |
| IT86D-716-2 | 2,3 | 14,7 cd | 11,0 bcd | 1,8 b | 1,4 | 74,9 ab |
| IT81D-994 | 3,3 | 22,8 a | 14,6 a | 3,2 a | 2,4 | 75,2 ab |
| TE97-411-3e | 2,8 | 17,4 bcd | 12,8 abc | 2,4 ab | 1,9 | 77,7 ab |
| TE97-411-1E | 2,5 | 18,3 b | 13,0 abc | 2,5 ab | 1,9 | 75,1 ab |
| TE96-282-22G | 2,3 | 19,6 ab | 12,1 abcd | 2,9 ab | 2,0 | 70,1 ab |
| CNCX1132-4E | 3,3 | 19,2 b | 13,6 ab | 2,9 ab | 1,8 | 63,3 b |
| IT6D-719-2 | 3,3 | 18,3 b | 12,7 abc | 2,7 ab | 2,0 | 73,4 ab |
| TE97-413-3E | 3,6 | 18,9 b | 11,4 abcd | 3,1 a | 2,2 | 72,6 ab |
| TE97-411-2E | 2,8 | 19,5 b | 10,4 bcd | 2,7 ab | 2,1 | 77,7 ab |
| TE97-413-2E | 4,1 | 17,7 bc | 10,6 bcd | 3,0 a | 2,3 | 75,6 ab |
| TE 97-413-1E | 4,3 | 16,6 bcd | 10,3 bcd | 3,1 a | 2,3 | 75,3 ab |
| Média | 3,2 | 18,1 | 11,7 | 2,6 | 2,0 | 76,1 |
| CV (%) | | 7,2 | 11,4 | 16,1 | 20,7 | 9,9 |
| Pr > F | | > 0,01 | > 0,01 | > 0,01 | 0,03 | 0,03 |
| Correlação com o rendimento de grãos | | | | | | |
| r ² | > (-)0,01 | (-)0,07 | > 0,01 | (-)0,14 | (-)0,03 | 0,11 |
| Pr > F | 0,95 | 0,04 | 0,67 | > 0,01 | 0,15 | > 0,01 |

Médias de cada coluna seguidas de 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 Bibliográficas/Eletrônica

AGRIANUAL. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio. 2001. 545 p.

BONATO, E.R.; BERTAGNOLLI, P.F. Reação ao oídio das cultivares de soja indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul, em condições naturais de campo. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. **Soja: resultados de pesquisa 1997/1998**. Passo Fundo, 1998. p.93-95. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 51).

CUNHA, G.R. da. Clima de Passo Fundo: normais climatológicas. In: CUNHA, G.R. da. **Meteorologia: fatos & mitos**. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1997. p. 242-243.

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

SAS INSTITUTE. **Statistical Analyses System for Windows, version 6.12**. 4 ed. Cary, 1995. 846 p.



**Circular
Técnica Online, 18**

Embrapa Trigo
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970
Passo Fundo, RS
Fone: (54) 311 3444
Fax: (54) 311 3617
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

Expediente

Comitê de Publicações
Presidente: Silvio Tulio Spera
Beatriz Marti Emygdio, Gilberto Omar Tomm, José
Maurício Cunha Fernandes, Luiz Eichelberger, Maria
Imaculada P. Lima, Martha Zavaris de Miranda, Sandra
Patussi Brammer

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Referências bibliográficas: Maria Regina Martins
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

TOMM, G. O.; FREIRE FILHO, F. R.; BEVILAQUA, G. P.; DÍAZ DÁVALOS, E.; SILVA, C. E. P. da; SILVA, T. M. da. **Comportamento de genótipos de feijão caupi "Moita" branco em Passo Fundo, RS**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 15 p. html. (Embrapa Trigo. Circular Técnica Online, 18). Disponível: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/ci/p_ci18.htm