

ENSAIO ESTADUAL DE LINHAGENS E CULTIVARES DE FEIJÃO EM SANTA CATARINA: VCU – Safra 2009/2010¹

Waldir Nicknich², Silmar Hemp³, Rogério L. Backes⁴, João A. Wordell F^o⁴, Alvadi A. Balbinot Jr.⁵, Gilcimar A. Vogt⁶, Jack E. Crispim⁷, Altamir F. Guidolin⁸, Bruna Arruda⁹

INTRODUÇÃO

É comum que as freqüentes oscilações nos preços pagos ao agricultor sejam motivo de desestímulo para investir na cultura numa safra, enquanto que noutra, a situação já poderá ser de ânimo aos agricultores. As flutuações de mercado também interferem nos níveis tecnológicos das lavouras.

Dentre os aspectos tecnológicos, a utilização de sementes de boa qualidade é certamente um dos mais importantes. Assim, é imprescindível que agricultores e técnicos estejam atentos a isso, desde o planejamento da lavoura, por exemplo, informar-se sobre as diferentes cultivares disponíveis, se foram avaliadas na região, potencial produtivo, reação a doenças e qualidade de grãos.

As instituições de pesquisa que trabalham com melhoramento genético de plantas empenham-se para obter novas cultivares que atendam aos anseios dos agricultores, para melhorar a rentabilidade das lavouras. Este é também o propósito da Epagri ao avaliar novas linhagens de feijão em diferentes etapas do melhoramento.

MATERIAL E MÉTODOS

No ano agrícola 2009/2010, o ensaio estadual de linhagens e cultivares de feijão, também denominado de Valor de Cultivo e Uso (VCU), foi conduzido em cinco ambientes no cultivo da “safra” (águas) em Santa Catarina: Chapecó, Campos Novos, Canoinhas, Lages e Ponte Serrada, e outra vez em cinco na “safrinha” (seca): Chapecó, Águas de Chapecó, Ituporanga, Urussanga e Xanxerê, contemplando diferentes regiões agroclimáticas para a cultura.

O ensaio consistiu de 24 tratamentos, dos quais 12 eram de feijão preto e outros 12 do grupo carioca. A maioria eram cultivares comerciais já registradas para cultivo e sete eram novas linhagens em teste. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições, cada parcela formada por quatro fileiras com 4,0m de comprimento e 0,45m de espaçamento. A área útil de cada parcela foi 3,6m², formada pelas duas fileiras centrais. A semeadura dos ensaios, na maioria dos locais, foi em sistema de plantio direto, precedido de manejo mecânico com rolo-faca e dessecação da cultura de cobertura do solo. O manejo da cultura a campo foi conforme

¹Ensaio conduzido com recursos da FAPESC.

²Eng.-agr., Epagri/Cepaf, Chapecó, SC. E-mail: nicknich@epagri.sc.gov.br.

³Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Cepaf, Chapecó, SC.

⁴Eng.-agr., D.Sc., Epagri/Cepaf, Chapecó, SC.

⁵Eng.-agr., D.Sc., Embrapa Soja, Londrina, PR.

⁶Eng.-agr., M.Sc., Epagri/EECAN, Canoinhas, SC.

⁷Eng.-agr., Dr., Epagri/EEU, Urussanga, SC.

⁸Eng.-agr., D.Sc., Udesc/CAV, Lages, SC.

⁹Acadêmica de Agronomia, Udesc/CAV, Lages, SC.

recomendações técnicas para a cultura (Epagri, 1997), exceto o controle de doenças durante o ciclo da cultura, que não foi realizado, para avaliar a ocorrência das mesmas nos genótipos em teste. As doenças foram avaliadas a campo na fase final de enchimento de grãos das plantas, comparando-se a sua severidade com a escala de notas proposta pelo CIAT (Schoonhoven & Pastor-Corrales, 1987), onde 1 = ausência da doença e 9 = incidência muito severa. O peso dos grãos colhidos em cada parcela foi ajustado para 13% de umidade e extrapolado para $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. O rendimento de grãos foi submetido à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 constam os rendimentos de grãos obtidos nos cinco locais no cultivo da safra (águas). Em **Chapecó** a maioria dos genótipos apresentou produtividade de grãos acima de $2.000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, destacando-se SCS202 Guará e CHP 97-15, com 3.014 e $2.986 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, respectivamente, embora sem diferir de vários outros que produziram acima de $2.550 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Um dos genótipos de feijão preto (CAV 01 P) apresentou-se como não adaptado ao ambiente, em termos de rendimento de grãos, além do ciclo mais longo. Na avaliação de doenças, todos os genótipos apresentaram incidência de bacteriose, quanto à severidade, à maioria foi atribuída nota 7 e 8, conforme a escala do CIAT. Em **Campos Novos**, exceto dois genótipos (FTS Magnífico e CAV 01 P), todos os demais produziram acima de $2.000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, com destaque para CHC 00-160, com $3.107 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, que não diferiu, conforme o teste Duncan a 5% de probabilidade de outros seis genótipos que produziram acima de $2.539 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Também aqui o CAV 01 P apresentou baixo rendimento de grãos, caracterizando falta de adaptação ao ambiente por algum aspecto. Quanto às doenças, ocorreu de forma generalizada a bacteriose, sendo atribuídas notas de 7 a 9 à maioria dos genótipos. Em **Canoinhas** a média do rendimento de grãos do ensaio atingiu $3.000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, com destaque para CHP 01-182, que produziu $3.664 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, que pela análise estatística não diferiu de outros quinze que produziram acima de $2.996 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Também duas linhagens do grupo carioca (CHC 01-175 e CHC 97-15) da Epagri tiveram rendimentos expressivos, com 3.407 e $3.123 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, respectivamente. Em relação às doenças, verificou-se a ocorrência de bacteriose e mancha angular, porém apenas com incidência moderada, a maioria das notas oscilando de 3 a 5. Em **Lages**, devido a fator ambiental, possivelmente do solo, a média do rendimento de grãos do ensaio ficou abaixo de $2.000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, embora alguns genótipos tenham produzido acima desta quantidade. A cultivar IPR Juriti produziu $2.382 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, de cujo valor também se aproximaram duas linhagens da Epagri (CHC 97-15 e CHC 01-175). Quanto às doenças, observou-se incidência de sintomas iniciais de antracnose, bacteriose e mancha angular na maioria dos genótipos, sem expressiva diferença entre os mesmos. A maioria das notas atribuídas oscilou entre 2 a 4. Em **Ponte Serrada** foram obtidos os melhores rendimentos de grãos, exceto um, todos os genótipos produziram acima de $3.000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, alguns inclusive ultrapassaram $4.000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, porém, a maioria não diferiu pela análise do teste Duncan a 5% de probabilidade. Esse local tem sido favorável para ocorrência de antracnose na cultura do feijão, sendo assim oportuno para avaliar a resistência ou suscetibilidade dos diferentes genótipos. Neste ensaio três genótipos (BRS Supremo, FT Nobre e CHP 99-54) foram identificados como suscetíveis, com notas 7 e 8.

Na Tabela 2 constam os rendimentos de grãos obtidos no ensaio estadual no cultivo da safrinha, em cinco ambientes. Em **Chapecó** nesse período a cultura do feijão

foi prejudicada por excesso de chuva, por exemplo, enquanto a precipitação normal para o mês de março seria de 123,5 mm e para abril, 168,3 mm, nesses meses em 2010 choveu 189,9 e 343,8 mm, respectivamente, afetando o rendimento, pois em março a cultura ainda estava em floração. Nenhum genótipo atingiu rendimento de 2.000 kg.ha⁻¹, o maior valor foi da linhagem CHP 01-182, com 1.610 kg.ha⁻¹, sem diferir da maioria dos demais genótipos. Verificou-se redução no número de vagens por planta, que é um importante componente de rendimento. Em **Águas de Chapecó** o rendimento obtido é compatível com o normalmente obtido no cultivo da safrinha, pois a maioria dos genótipos produziu além de 2.000 kg.ha⁻¹, com destaque para CHP 01-182, com 2.772 kg.ha⁻¹, que não diferiu de outros quatro que produziram acima de 2.352 kg.ha⁻¹. Quanto às doenças, embora tenha ocorrido a bacteriose, não foi quantificada a severidade. Também a mancha angular manifestou-se em todos os genótipos, porém apenas em três com maior severidade (CHC 00-160, IPR Juriti e BRS Horizonte), com notas 7 e 8. Em **Xanxerê**, semelhante a Chapecó, o rendimento ficou prejudicado pelo excesso de chuva durante a floração da cultura, causando abortamento de flores. O rendimento de todos os genótipos ficou abaixo de 2.000 kg.ha⁻¹. Não foi feita avaliação de doenças, mas constatou-se a ocorrência generalizada de bacteriose, sem quantificar a severidade. O ensaio em **Ituporanga** foi o mais prejudicado pelo excesso de chuva e inclusive granizo, assim que a média do rendimento de grãos ficou abaixo de 1.000 kg.ha⁻¹, apenas três genótipos produziram acima deste valor. Dentre os locais onde são conduzidos ensaios de VCU com a cultura do feijão em Santa Catarina, este tem sido o mais propício para avaliar a suscetibilidade dos diferentes genótipos à mancha angular. Apesar de que nesse ano a severidade não foi muito intensa, mesmo assim quatro genótipos (CHC 01-175, FTS Magnífico, BRS Horizonte e BRS Campeiro) tiveram nota 8 para a incidência nas folhas, as demais oscilaram de 3 a 7. Em **Urussanga** verificou-se alguma desuniformidade no ensaio, assim que o coeficiente de variação atingiu 24,51%, porém o rendimento de grãos pode ser considerado satisfatório. Destacou-se CHP 01-182 com 2.897 kg.ha⁻¹, porém não diferiu de outros genótipos que produziram acima de 2.034 kg.ha⁻¹. Quanto às doenças, a incidência foi pouco expressiva, para mancha angular foi atribuída nota 3 à maioria dos genótipos, referente à antracnose e bacteriose constatou-se apenas alguns sintomas iniciais.

Observando a média geral dos rendimentos de grãos, verifica-se que há linhagens da Epagri competitivas com as cultivares mais produtivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EPAGRI. **Recomendações técnicas para a cultura do feijão em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 1997. 70p. (Sistemas de produção, 29).

SCHOONHOVEN, A. Van; PASTOR-CORRALES, M.A. (comp.). **Sistema estandar para la evaluación de germoplasma de frijol**. Cali: CIAT, 1987. 56p.

Tabela 1. Ensaio estadual de linhagens e cultivares de feijão. Rendimento de grãos (kg.ha⁻¹) em cinco ambientes em Santa Catarina, no cultivo da "safra" (águas). Epagri/Cepaf, Chapecó - SC, 2010.

LINHAGENS/ CULTIVARES	SAFRA 2009/10					MÉDIA
	CHAPECÓ	CAMPOS NOVOS	CANOINHAS	LAGES	PONTE SERRADA	
Gr. PRETO						
CHP 01-182	2.305	2.862 a	3.664 a	1.921 a	3.598 a	2.870
BRS Campeiro	2.690 a	2.539 a	3.200 a	2.080 a	3.785 a	2.859
IPR Uirapuru	2.594 a	2.436	3.490 a	1.512	4.154 a	2.837
IPR Graúna	2.349	2.331	3.255 a	1.991 a	3.885 a	2.762
IPR Tiziu	2.403	2.307	2.918	1.595	3.899 a	2.624
BRS Valente	2.266	2.312	3.172 a	1.569	3.681 a	2.600
Diamante Negro	2.196	2.226	3.341 a	1.639	3.340	2.548
BRS Supremo	1.774	2.229	3.272 a	1.753 a	3.565 a	2.519
FT Nobre	2.251	2.243	3.007 a	1.727 a	3.249	2.495
CHP 99-54	1.870	2.194	2.511	2.146 a	3.147	2.373
FTs Soberano	1.865	2.007	2.606	1.347	3.469	2.259
CAV 01 P	229	246	1.991	1.081	2.066	1.123
MÉDIA	2.066	2.161	3.035	1.697	3.486	2.489
Gr. CARIOCA						
IPR Juriti	2.957 a	2.685 a	3.225 a	2.382 a	4.106 a	3.071
CHC 01-175	2.798 a	2.391	3.407 a	2.345 a	4.342 a	3.056
CHC 97-15	2.986 a	2.697 a	3.123 a	2.347 a	3.840 a	2.999
IPR Siriri	2.877 a	2.408	3.310 a	1.881 a	4.421 a	2.979
SCS 202 Guará	3.014 a	2.816 a	3.357 a	2.006 a	3.508 a	2.940
IPR Saracura	2.741 a	2.387	3.379 a	1.768 a	3.932 a	2.841
Pérola	2.684 a	2.356	3.039 a	2.050 a	4.055 a	2.837
CHC 00-160	2.506	3.107 a	2.956	1.827 a	3.701 a	2.819
FTs Magnífico	2.550 a	1.927	2.735	1.856 a	4.200 a	2.654
CHC 00-161	2.484	2.599 a	2.816	1.546	3.768 a	2.642
Carioca	2.358	2.440	2.996 a	1.197	3.974 a	2.593
BRS Horizonte	1.657	2.209	2.715	1.585	3.266	2.286
MÉDIA	2.634	2.502	3.088	1.899	3.926	2.810
MÉDIA GERAL	2.350	2.331	3.062	1.798	3.706	2.649
C.V. (%)	12,03	16,88	12,87	23,53	11,02	
Data Semeadura	17/09/2009	18/11/2009	19/11/2009	29/10/2009	04/11/2009	

Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Ensaio estadual de linhagens e cultivares de feijão. Rendimento de grãos (kg.ha⁻¹) em cinco ambientes em Santa Catarina, no cultivo da "safrinha" (seca). Epagri/Cepaf, Chapecó - SC, 2010.

LINHAGENS/ CULTIVARES	SAFRINHA 2010					MÉDIA
	CHAPECÓ	AGUAS DE CHAPECÓ	XANXERÊ	ITUPORANGA	URUSSANGA	
Gr. PRETO						
CHP 01-182	1.610 a	2.772 a	1.835 a	1.731 a	2.897 a	2.169
FT Nobre	1.243 a	2.441 a	1.639 a	714	2.540 a	1.715
IPR Tiziu	1.153	2.043	1.776 a	893	2.341 a	1.641
BRS Campeiro	1.362 a	2.293	1.844 a	837	1.725	1.612
IPR Graúna	1.460 a	2.196	1.970 a	634	1.749	1.602
BRS Supremo	1.187	2.219	1.279	895	2.188 a	1.554
CHP 99-54	1.477 a	2.352 a	1.375	751	1.505	1.492
Diamante Negro	1.091	2.066	1.480	979	1.796	1.482
IPR Uirapuru	1.327 a	1.993	1.464	643	1.859	1.457
BRS Valente	806	2.079	971	986	2.333 a	1.435
FTs Soberano	1.040	1.907	1.132	416	1.725	1.244
CAV 01 P	726	1.387	874	889	812	938
MÉDIA	1.207	2.146	1.470	864	1.956	1.528
Gr. CARIOCA						
IPR Siriri	1.478 a	2.497 a	1.852 a	1.863 a	2.169 a	1.972
IPR Saracura	1.534 a	2.642 a	1.439	1.500	2.616 a	1.946
CHC 01-175	1.436 a	2.081	1.903 a	966	2.473 a	1.772
CHC 00-160	1.490 a	2.239	1.726 a	765	2.451 a	1.734
CHC 97-15	1.336 a	2.255	1.896 a	698	2.263 a	1.690
IPR Juriti	1.248 a	2.074	1.974 a	561	2.346 a	1.641
SCS 202 Guará	1.332 a	2.144	1.791 a	616	2.138 a	1.604
CHC 00-161	1.423 a	1.613	1.672 a	847	2.261 a	1.563
Carioca	1.311 a	2.248	1.406	593	1.991	1.510
FTs Magnífico	1.128	2.055	1.650 a	659	2.034 a	1.505
Pérola	1.281 a	2.052	1.563	550	1.946	1.478
BRS Horizonte	1.063	1.943	1.416	325	1.849	1.319
MÉDIA	1.338	2.154	1.691	829	2.211	1.645
MÉDIA GERAL	1.273	2.150	1.580	846	2.084	1.586
C.V. (%)	14,83	13,93	14,40	17,27	24,51	
Data Semeadura	26/01/2010	03/02/2010	02/02/2010	17/02/2010	12/02/2010	

Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.