

IV REUNIAO DA COMISSAO TECNICA REGIONAL DE FEIJO

REGIO I

LONDRINA - PARANA

IAPAR

25 e 26 de junho de 1991

# INDICE

## IV Reunião da CTR-Feijão

### Região I

ASSUNTO	PAGINA
1. Introdução .....	01
2. Relação dos participantes .....	02
3. Ata da reunião .....	05
4. Ensaios de avaliação de linhagens/cultivares de feijoeiro da Comissão Técnica Regional de Feijão da Região I.....	29
5. Resumo dos trabalhos apresentados	
<u>CPATB/EMBRAPA</u>	
Produtividade média, heterose, heterobeltiose e heterose padrão em cruzamentos entre linhas de feijão e de produtividade superior em Pelotas, RS .....	32
Produtividade de grãos no ensaio preliminar em rede de feijão - EPR - em Frederico Westphalen, RS. 1990/1991. ....	34
Produtividade de grãos e reação à doenças no ensaio preliminar em rede de feijão - EPR - em Pelotas, RS. 1990/1991. ....	36
Produtividade de grãos e reação à doenças no ensaio estadual de feijão - EEF - em Canguçu, RS. 1990/1991. ....	38
Produtividade de grãos e reação à doenças no ensaio estadual de feijão - EEF - em Irajá, RS. 1990/1991. ....	40
Produtividade de grãos e reação à doenças no ensaio estadual de feijão - EEF - em Frederico Westphalen, RS, 1990/1991...	42
Locais de instalação dos EEF no RS, respectivos responsáveis e coordenadores em 1990/1991. ....	44
Análise conjunta da produtividade de grãos no ensaio estadual de feijão (EEF) do Rio Grande do Sul em 1990/1991. ....	45

Comportamento de feijão à raça alfa-brasil de <u>Colletotrichum lindemuthianum</u> .....	51
<u>IPAGRO-SAA</u>	
Introdução e seleção de genótipos de feijão no IPAGRO-SAA em 1990/91. ....	53
Ensaio preliminares internos de linhagens e cultivares de feijão no IPAGRO-SAA em 1990/91. ....	54
Análise conjunta do ensaio preliminar em rede de feijão no Rio Grande do Sul, 1990/91. ....	57
<u>COTRIJUI</u>	
Melhoramento genético de feijão no CTC/COTRIJUI-IJUI/RS.....	63
Ensaio estaduais de produtividade e preliminar em rede do feijão em Santo Augusto-RS, 1990/1991. ....	64
<u>EMPASC</u>	
Ensaio de introdução de linhagens e cultivares de feijão em Santa Catarina. ....	65
Ensaio intermediários de linhagens e cultivares de feijão em Santa Catarina - 1990/1991. ....	66
Ensaio estaduais de linhagens e cultivares de feijão em Santa Catarina - 1990/1991. ....	67
<u>IAPAR</u>	
Obtenção de cultivares de feijoeiro ( <u>Phaseolus vulgaris</u> L.) de grãos tipo carioca, com alto potencial de rendimento, arquitetura ereta e resistentes às principais doenças.....	68
Avaliação de cultivares de feijoeiro ( <u>Phaseolus vulgaris</u> L.) do grupo preto, resistentes a antracnose, com alto potencial de rendimento e boa arquitetura de planta. ....	69
Avaliação e seleção de genótipos de feijoeiro ( <u>Phaseolus vulgaris</u> L.) introduzidos. ....	70

ASSUNTO	PAGINA
Avaliação preliminar de linhagens de feijoeiro ( <u>Phaseolus vulgaris</u> L.). .....	71
Avaliação de linhagens e cultivares de feijoeiro no Estado do Paraná - Ensaios intermediários/finais 1990/1991. ....	72
Teste de armazenamento de feijão. ....	73
<u>CNPAF</u>	
Obtenção de linhagens de feijoeiro ( <u>Phaseolus vulgaris</u> L.) com tipo de grão preto resistentes à antracnose ( <u>Colletotrichum lindemuthianum</u> Sacc. & Magn.), com boas características de arquitetura e rendimento. ....	74
Cultivares de feijão recomendadas para o ano agrícola 1991/1992 - Região I. ....	75

## INTRODUÇÃO

A IV Reunião da Comissão Técnica Regional de Feijão da Região I, realizada no Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, em Londrina, caracterizou-se mais uma vez como uma reunião de intercâmbio de conhecimentos, discussão de metodologias, apresentação de resultados e planejamento de trabalhos integrados com a cultura do feijoeiro.

Na reunião além da participação de pesquisadores das entidades governamentais, que desenvolvem pesquisas com o feijoeiro, estiveram presentes pesquisadores da iniciativa privada, evidenciando o trabalho integrado que vem sendo desenvolvido nesta região.

Nesta reunião foi de expressiva importância as deliberações tomadas visando a formação de uma rede de ensaios de avaliação de linhagens e/ou cultivares que permita a recomendação de novas cultivares a nível regional, o que trará benefícios aos agricultores, que poderão utilizar as novas cultivares sem que a simples divisão política dos estados impeça o cultivo das mesmas em suas região.

De importância para a discussão e definições nos trabalhos com melhoramento, estiveram presentes colegas de outras áreas tais como fitopatologia, entomologia, tecnologia e produção de sementes, possibilitando o desenvolvimento de uma pesquisa multidisciplinar.

29623JGC  
fs/91

**RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA IV REUNIÃO DA  
COMISSÃO TÉCNICA REGIONAL DE FEIJÃO - REGIÃO I**

**LONDRINA, 25 a 26 de Junho de 1991**

- 01 - LUCIA SADAYO ASSARI TAKAHASHI  
UEL - Depto. de Agronomia  
Caixa Postal, 6001  
86.050 - Londrina - PR
- 02 - MAURO SANCHES PARRA  
IAPAR - ASO  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 03 - CELSO LUIZ HOHMANN  
IAPAR - APP  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 04 - WILSON H. HIGASHI  
COOPERATIVA AGRÍCOLA DE COTIA  
Av. Celso Garcia Cid, 599  
86.100 - Londrina - PR
- 05 - ROBERTO CARBONERA  
CTC - COTRIJUI  
Caixa Postal, 111  
98.700 - Ijuí - RS
- 06 - JOSÉ CAVALCANTE VIEIRA  
CPATB  
Caixa Postal, 553  
96.001 - Pelotas - RS
- 07 - JOAQUIM G. C. COSTA  
CNPAF  
Caixa Postal, 179  
74.000 - Goiânia - GO
- 08 - EXPEDITO P. SILVEIRA  
CPATB  
Caixa Postal, 553  
96.001 - Pelotas - RS
- 09 - PEDRO A. ARRAES PEREIRA  
CNPAF  
Caixa Postal, 179  
74.000 - Goiânia - GO
- 10 - MICHAEL THUNG  
CIAT/CNPAF  
Caixa Postal, 179  
74.000 - Goiânia - GO

- 11 - LUÍS CARLOS VIEIRA  
EMPASC  
Caixa Postal, 791  
89.800 - Chapecó - SC
- 12 - LORENÇO OLIARI  
IAPAR - AMG  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 13 - RONALD JOSÉ B. PINTO  
UEM - Depto. de Fitotecnia  
Caixa Postal, 331  
87.001 - Maringá - PR
- 14 - CARLOS ALBERTO DE BASTOS ANDRADE  
UEM - Depto. de Fitotecnia  
Caixa Postal, 331  
87.001 - Maringá - PR
- 15 - SÍDNEI CORTEZ BORGES  
UEM - Depto. de Fitotecnia  
Caixa Postal, 331  
87.001 - Maringá - PR
- 16 - WALTER MIGUEL KRANZ  
IAPAR - AFT  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 17 - VÂNIA MODA-CIRINO  
IAPAR - AMG  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 18 - SÉRGIO JOSÉ ALVES  
IAPAR - AMG  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 19 - NELSON DA SILVA FONSECA JÚNIOR  
IAPAR - AMG  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 20 - LINO R. MATSUO  
FT PESQUISA E SEMENTES  
Caixa Postal, 409  
84.001 - Ponta Grossa
- 21 - ANTÔNIO CARLOS GERAGE  
IAPAR - AMG  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR

- 22 - IRAJÁ F. ANTUNES  
CPATB  
Caixa Postal, 553  
96.001 - Pelotas - RS
- 23 - SOLANGE M. DE TOLEDO PIZA  
IAPAR - APP  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR
- 24 - REGINA M. V. B. CAMPOS LEITE  
IAPAR - AMG  
Caixa Postal, 1331  
86.001 - Londrina - PR

## Ata da IV Reunião da Comissão Técnica Regional de Feijão - Região I (RS, SC e PR)

Aos vinte e cinco dias do mês de junho de mil novecentos e noventa e um, na sala de treinamento do Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, em Londrina, Paraná, iniciou-se a IV Reunião da Comissão Técnica Regional de Feijão - Região I, constituída pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. A sessão de abertura foi presidida pela Coordenadora da Reunião, Dra. Vania Moda-Cirino, do IAPAR, a qual convidou para participarem da mesa o Dr. Alfredo O.R. de Carvalho, representante da Diretoria Executiva do IAPAR e Dr. Pedro A. Arraes Pereira, chefe técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão - CNPAF/EMBRAPA - Goiânia. Usando da palavra, Dr. Alfredo Carvalho deu as boas vindas em nome da entidade organizadora da reunião - IAPAR, ao mesmo tempo em que lembrou aos participantes a séria crise que assola o IAPAR e a pesquisa agropecuária nacional. A seguir, Dr. Pedro Arraes manifestou a sua confiança no sistema cooperativo de pesquisa agropecuária, visto que esta reunião é fruto desse sistema. Enfatizou a necessidade de ensaios regionais que superem as fronteiras estaduais e visando maior abrangência aos respectivos produtores. Após a sessão de abertura, teve início a apresentação dos trabalhos por parte das instituições presentes.

## Informações sobre o Programa de Melhoramento do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão-CNPAF/EMBRAPA

Dr. Joaquim Geraldo Cáprio da Costa, melhorista do CNPAF, passou a apresentar o projeto comercial do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SCPA) que envolve as seguintes fases: seleção de progenitores - cruzamentos - seleção em populações segregantes - ensaios de rendimento. Há também os subprogramas da fixação de nitrogênio, colheita mecanizada, arquitetura, rendimento, doenças, pragas, precocidade, seca e fósforo, sendo que, tanto os subprogramas como a coleta e a introdução de genótipos de instituições nacionais e internacionais, alimentam a seleção de progenitores. Comentou que a equipe de melhoristas do CNPAF está dividida segundo a coloração do tegumento da semente de feijão nas seguintes classes: a) Carioca; b) Mulatinho; c) Preto e branco; d) Roxo e rosinha. As funções do Dr. Joaquim são de responsável pelo programa de melhoramento do grupo preto e branco, coordenador dos ensaios preliminares nacionais e coordenador da Região I junto ao PNP-Feijão. Em termos de objetivos básicos relatou a resistência ao mosaico comum para todos os grupos, maior tolerância à antracnose, menor sensibilidade à mancha angular, principalmente para o grupo mulatinho. Em seguida, passou a relatar vários genótipos que podem ser incluídos nos blocos de cruzamento, como LA 720164 e PR 710315 como fontes de boa arquitetura, AN 512567 boa tolerância à

mancha angular e CB 720160 com óptima tolerância à bacteriose e bom desempenho para mancha angular. Afirmou que o progresso genético do SCPA permitiu gerar fontes com melhor adaptação agronômica aumentando as opções dos melhoristas. Passou a relatar as linhagens previstas para lançamento em 1991 e 1992/93 nas Regiões Centro-Oeste e Nordeste do país. Citou o exemplo da linhagem BZ 2231-7 código CNF 5533 do grupo mulatinho que será recomendada concomitantemente para os estados da Bahia e Sergipe com o nome de São José em 1992/93, como exemplo de recomendação por região ecológica semelhante, suplantando as fronteiras estaduais. Graças aos antigos "EPR" está sendo possível detectar genótipos com ampla adaptação.

**Informações sobre o Programa de Melhoramento do  
Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT,  
para o Sul do Brasil**

Dr. Michael T .D. Thung, afirmou que não ia discorrer sobre melhoramento mas sobre os problemas que afetam o CIAT desde 1988. Dos 18 pesquisadores do programa feijão, cinco serão dispensados até 1993/94, permanecendo apenas aqueles que tiverem condições de trabalho. Relatou que foi elaborado um questionário destinado às instituições de pesquisa do qual se concluiu que o CIAT deve se preocupar com a elaboração de artigos científicos de peso, cursos de treinamento e elaboração de informes anuais e "abstracts". Com esses resultados e pela pressão dos agentes financiadores do CIAT, decidiu-se transformar todos os programas por espécie em um único programa que se chamará Germoplasma. E

será criado um outro programa que se chamará recursos naturais, subdividido em três categorias: savana, ladeiras e zona andina. Afirmou que a partir de agora toda colaboração com o CIAT deverá ser formalizada num projeto específico com objetivos, justificativas, custos. Todos os trabalhos conjuntos devem ser publicados em conjunto. Quanto a biotecnologia, o CIAT não irá investir de modo a competir com universidades, mas usar das informações disponíveis, mediante convênio, possibilitando ampliar os conhecimentos e produzir treinamento avançado. Dentro do programa de germoplasma haverá o subprograma manejo integrado das culturas que envolverá entomologia, fitopatologia e práticas culturais.

**Informações sobre o Programa de Melhoramento do Rio Grande do Sul - Centro de Treinamento COTRIJUÍ**  
**-CTC/COTRIJUÍ - Ijuí, RS**

Dr. Roberto Carbonera do CTC/COTRIJUÍ iniciou pela apresentação de dados de rendimento de grãos da cultura do feijoeiro ao longo de vários anos no Rio Grande do Sul, evidenciando nítida tendência da queda situando-se atualmente abaixo dos 700 kg/ha. O programa de melhoramento do CTC/COTRIJUÍ iniciou há dois anos. Atualmente não são realizadas hibridações, mas há introdução de populações segregantes do CPATB/EMBRAPA de Pelotas, RS. Linhagens fixas foram recebidas do IAPAR e variedades nativas da região do Planalto Médio e Missões foram coletadas para aumentar a variabilidade genética do programa. Em seguida passou a relatar os resultados dos ensaios em rede de feijão em Santo

Augusto, RS. O ensaio preliminar foi organizado pelo IPAGRO, testando 44 tratamentos e o ensaio estadual de produtividade coordenado pelo CPATB/EMBRAPA, constando de 26 tratamentos. Ambos os ensaios foram prejudicados pela seca e pelo ataque de larvas de diabrótica. Informou também que o CTC/COTRIJUI é um centro de treinamento para agricultores que passou a investir em pesquisa. Atualmente conta em seu quadro com quatro Mestrados e tem por objetivo proporcionar aos agricultores uma nova opção com a cultura do feijoeiro, desde que seja precoce para escapar das altas temperaturas de outubro e novembro que prejudicam o florescimento.

### EMBRAPA-CPATB

Dr. Irajá Ferreira Antunes lembrou que o programa de melhoramento de feijoeiro no CPATB reiniciou em fins de 1986, coletando-se germoplasma nativo e promovendo introduções de genótipos de outras instituições. Em 1987 foi criada a Comissão Técnica Regional de Feijão, e já em 1989 recomendaram três cultivares. Como objetivos principais, visam produtividade com certa tolerância às doenças, principalmente antracnose e bacteriose. Uma estratégia que estão utilizando é retrocruzar genótipos com adaptação específica com fontes de resistência à antracnose. Efetuaram também um dialélico envolvendo seis progenitores, obtendo-se o  $F_1$  realizaram cruzamentos duplos e triplos. Dessas populações já avançaram até a geração  $F_5$ . Relatou os resultados do estudo de heterose que revelaram que as populações  $F_2$  com maior heterose, foram provenientes de progenitores do mesmo

cruzamento, contrariando a teoria que afirma que quanto maior a distância genética, maior será a heterose. Porém ele ressaltou que as linhagens progenitoras eram oriundas de um cruzamento complexo. Relatou também alguns dados do programa de melhoramento não convencional, no qual 25 produtores escolheram 10 plantas oriundas de 20 populações segregantes em  $F_5$  totalizando 250 plantas, que foram testadas na região de Pelotas. Atualmente restam cinco linhagens que integrarão os testes de rendimento do CPATB. Dr. Iarajá acredita que cada agricultor deve ter pelo menos duas cultivares, a obtida pela pesquisa oficial e a que foi por ele selecionada em sua respectiva propriedade. Noticiou o desenvolvimento de um projeto de pesquisa, a nível de tese, visando viabilizar o cultivo de feijoeiro nas várzeas de região de Pelotas, que são ambientes adversos ao feijoeiro, pois são solos com horizonte "B" relativamente impermeável, provocando encharcamentos e ainda há sérios riscos de seca. Dr. Expedito Paulo Silveira do CPATB informou que em 1989 foram trabalhadas 1.489 flores com 42% de aproveitamento e em 1990, 1.329 flores com 41% de pegamento. Nesta porcentagem podem estar incluídas as possíveis autofecundações. O método de hibridação utilizado é a inserção modificada, onde coleta-se pistilos já fecundados e coloca-se no botão floral, sem emasculação. As hibridações são realizadas no inverno em casa de vegetação. Dr. José Cavalcante Vieira, do CPATB, passou a relatar os trabalhos conduzidos com patologia do feijoeiro no Rio Grande do Sul. Basicamente, o trabalho desenvolvido, visa apoiar o melhoramento de três maneiras: a) observação da reação às doenças nos genótipos integrantes

da rede oficial de experimentação, utilizando critério de 1 a 9 do CIAT, b) detecção de novas raças e c) busca de fontes de resistência, principalmente à antracnose. No Rio Grande do Sul não há recomendação de fungicidas para a cultura do feijoeiro. Em Pelotas (Cascata), tem sido um local de alta incidência de antracnose. Foram detectadas novas raças fisiológicas de antracnose: uma no grupo Alfa, uma no grupo Beta e duas no Delta. Afirmou que as raças mais importantes para o Rio Grande do Sul, são a Alfa-Brasil, Capa e Zeta que está aumentando. Relatou que há nova série diferenciadora internacional que envolve alteração da denominação atual por números sequenciais, porém recém recebeu esta série do CIAT e ainda não iniciou trabalhos com a referida série. Dr. Thung questionou o objetivo de identificação de raças fisiológicas para o melhoramento. Dr. Vieira respondeu que uma raça nova e menos frequente, pode se tornar prevalente com o cultivo de genótipos suscetíveis em grandes áreas e Dr. Irajá pondera que o melhorista deve concentrar esforços no sentido de incorporar resistência ao maior número possível de raças fisiológicas num mesmo genótipo.

## **Informações sobre o Programa de Melhoramento de Santa Catarina - EMPASC**

Dr. Luís Carlos Vieira informou que atualmente em Santa Catarina não há atividade de geração de populações segregantes de feijoeiro, o que há são introduções de genótipos de outros estados, ou do exterior ou mesmo nativos, ocorrendo estreito relacionamento com a empresa FT-Pesquisa e Sementes. Relatou que a produtividade média do estado vem decrescendo, situando-se ao redor de 600 Kg/ha, basicamente em função do baixo uso de insumos e restrições financeiras dos produtores. A equipe de feijão do estado concentra seus trabalhos em introdução de genótipos, consorciação, adubação, ecofisiologia, herbicidas, identificação de raças fisiológicas de patógenos e extensão.

## **Informações sobre o Programa de Melhoramento do Paraná - IAPAR**

Dra. Vânia Moda-Cirino, da área de melhoramento do IAPAR, comentou que no Paraná as instituições que tem programa de melhoramento de feijoeiro, além do IAPAR, são a FT-Pesquisa e Sementes (FT) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL). Em seguida relatou os objetivos e linhas de trabalho do melhoramento genético do feijoeiro no IAPAR, visando a obtenção de cultivares a) com resistência múltipla às doenças, b) de grão tipo carioca, arquitetura ereta e alto potencial de rendimento, c) tolerantes ao mosaico dourado, d) resistentes a solos ácidos com baixo Fósforo, e) resistentes a nematóides, f) com maior capacidade de

fixação de Nitrogênio, g) tolerantes a seca e altas temperaturas e h) precoces. Informou que são realizados cerca de 200 cruzamentos anualmente. As populações segregantes são conduzidas em Londrina, Ponta Grossa (Pólo e Vila Velha) e Irati, utilizando-se o método genealógico ou o "Pod Bulk Method". Nas gerações F6 ou F7 as linhas fixas são testadas em delineamento aumentado, com dois padrões em parcelas de 5,0 m<sup>2</sup>, os melhores genótipos são promovidos para os ensaios preliminares, conduzidos nas safras de águas e secas por um ano em mais de dois locais. Os selecionados integrarão os ensaios intermediários. Paralelamente é formada a semente genética e efetuados testes de avaliação ao nível de produtor das linhagens promissoras. Em seguida relatou os dados de três trabalhos :1) Resultados do ensaio em delineamento aumentado (blocos de Federer) conduzidos em Londrina na safra das águas de 1990, testando 285 genótipos do grupo carioca, dos quais 169 superaram a média das duas testemunhas Carioca e IAPAR 16. A maioria das melhores linhagens são descendentes de IAPAR 14, que é um progenitor que tem demonstrado boa capacidade combinatória, assim como o BAC 87-9. O trabalho 2 testou 444 genótipos do grupo preto, provenientes de 26 cruzamentos e foi conduzido no mesmo delineamento em Ponta Grossa (Vila Velha). 171 genótipos superaram a média das duas testemunhas, FT 120 e FT-Tarumã. Há várias linhagens com bom desempenho que são descendentes de FT 120 combinadas com a linhagem BAC 234, que tem se mostrado resistentes às nove raças de antracnose. No trabalho 3 foram apresentados os dados dos genótipos introduzidos do CNPAF, CIAT, CPATB, EMGOPA e de coleta estadual. Dos 136 genótipos pertencentes a vários grupos de cores, 67 superaram a média de Carioca e IAPAR 16,

enquanto que para o grupo preto, dos 144 testados, 47 superaram FT 120. Foi demonstrado que as linhagens CNF 5494 e CNF 5493 estão com bom desempenho e que na realidade são as cultivares Macanudo e Pampa respectivamente, já recomendadas para o Rio Grande do Sul e no caso de Macanudo foi estendida sua recomendação para Santa Catarina.

Dr. Mauro Parra da área de solos do IAPAR, passou a relatar os resultados da safra 1989/90 dos ensaios que testou diferentes cultivares recomendadas para o Paraná e algumas linhagens, em relação ao estresse de Alumínio e baixo Fósforo, conduzido em Ponta Grossa, em dois níveis de calagem e dois níveis de adubação fosfatada e suas interações. Verificou-se que as cultivares de mais recente recomendação comportaram-se como eficientes (média de rendimento elevada) e responsivas (coeficiente angular de regressão linear, no caso o parâmetro alfa superior à média) frente à calagem. Enquanto em relação ao fósforo mostraram-se eficientes e não responsivas. Verificou-se efeito de ano que dificultou a interpretação dos dados. Dr. Thung, que é o autor dessa metodologia de comparação de genótipos frente à calagem e à adubação fosfatada, sugeriu alteração do método para superar o efeito do ano, desde que se estabeleça um índice que se refira ao valor máximo de rendimento obtido no respectivo ano.

Dr. Marco Antônio Lollato da área de sementes do IAPAR, abordou a produção de sementes no Paraná. A oferta de semente Básica está com leve tendência de elevação, enquanto a semente Certificada está decaindo. Atualmente a taxa de utilização de semente Fiscalizada está ao redor de 5 (cinco) %. Uma das causas

é o fato da semente Básica ao ser multiplicada, o seu destino passa a ser ou o agricultor vizinho, ou direto ao cerealista; de qualquer modo não é absorvida pelo sistema de produção de sementes. Informou que as cultivares mais plantadas no Paraná são Carioca e Rio Tibagi. No grupo cor, IAPAR 14 vem crescendo e no grupo preto, FT-Tarumã vem se projetando. Comentou que a produção de IAPAR 44 vai ser incrementada por se tratar de boa opção ao agricultor. Dr. Thung questiona o "inchamento" das listas de cultivares recomendadas, pois não há descarte das cultivares já ultrapassadas.

### **Resultados da Avaliação de linhagens/cultivares no estado do Rio Grande do Sul**

Dr. Irajá do CPATB passou a discorrer sobre o sistema de avaliação de linhagens e cultivares do Rio Grande do Sul, afirmando que possuem os "EPR" que são os ensaios preliminares em rede, equivalentes aos ensaios intermediários. Há também os ensaios estaduais, correspondentes aos ensaios finais. Os ensaios intermediários (EPR) de 1990 testaram 44 genótipos, dos quais quatro eram testemunhas: FT-120, Carioca, Macanudo e Guateian, seis linhagens do grupo diversos e 34 do grupo preto, instalados em sete locais: Osório, Canguçu, Pelotas, Erechim, Sobradinho, Santo Augusto, e Frederico Westphalen, conduzidos respectivamente pelo IPAGRO, EMATER, CPATB, COTREL, SUPERENSE, COTRIJUÍ e Colégio Agrícola. Os dados de Erechim e Sobradinho não puderam ser apro-

veitados devido à adversidades climáticas. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições, parcelas constituídas de duas linhas de 4,0m, espaçadas de 0,50m, com 12 sementes por metro linear. Na colheita, elimina-se 0,50m das extremidades, colhendo-se 3,0 metros quadrados. Foram promovidas para os ensaios finais (estaduais) seis linhagens do grupo preto e duas do grupo cor, entre elas a IAPAR 31. Os ensaios finais (estaduais) de 1990/91, testaram 16 genótipos e 10 cultivares recomendadas preferenciais para o Rio Grande do Sul. Estes ensaios foram conduzidos em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições, em parcelas de quatro fileiras de 4,0m, espaçadas de 0,50m, com stand ajustado para 12 plantas por metro linear. Na colheita foram colhidos os 3,0 metros internos das duas fileiras centrais (3,0 m<sup>2</sup>). Os ensaios finais foram instalados em 19 locais, sendo considerados na análise conjunta 11 experimentos. Com os dados dos três últimos anos agrícolas, foi proposto para recomendação a linhagem CNF 5488 com a denominação de Minuano, em carácter de pré-lançamento, pois não se possui semente em quantidade suficiente da referida cultivar, e como já cumpriu o período de três anos de teste, será retirada da experimentação e integrará a lista de cultivares recomendadas para o estado. Ressalte-se que este genótipo foi o primeiro colocado nas análises conjuntas nos três últimos anos. Dr. Irajá comentou que há uma comissão estadual que congrega diferentes instituições, entre as quais o CPATB, IPAGRO, UFSANTA MARIA, EMATER, FUNDACEP, Cooperativas, Prefeituras, Associações de produtores e Colégio Agrícola, que permite instalar os experimentos em 19 pontos do estado e cuja coordenação é itinerante. Os

resultados são debatidos anualmente, este ano será em Santa Rosa.

## **Lista de Cultivares Recomendadas Para o Rio Grande do Sul - Safra 1991/92**

### **a) Grupo Preto**

1. BR-IPAGRO 1-MACANUDO
2. BR-IPAGRO 2-PAMPA
3. RIO TIBAGI
4. EMPASC 201
5. GUATEJAN 6662
6. CAPIXABA PRECOCE
7. FT 83-120
8. BR-IPAGRO 3-MINUANO (cultivar nova)

### **b) Grupo cor**

9. TAHYÚ (rosinha)
10. CARIÓCA (carioca)
11. IRAÍ (rajado)

## Resultados da Avaliação de linhagens/cultivares no estado de Santa Catarina

Dr. Luís Carlos Vieira da EMPASC relatou a dinâmica de avaliação de genótipos de feijoeiro em Santa Catarina: a primeira etapa é constituída pelos ensaios de introdução (preliminares) em seguida os ensaios intermediários e na última fase os ensaios estaduais (finais). Os ensaios de introdução (preliminares) da safra das águas de 1990 foram instalados em Chapecó e testaram 82 genótipos pretos e 87 do grupo cor. As testemunhas utilizadas no grupo preto foram FT-120 ou Barriga Verde e no grupo cor, Carioca. Selecionou-se 46 genótipos pretos e 57 de cor os quais foram testados na safrinha (secas de 1991 - início de fevereiro de 1991) em Chapecó. Os ensaios de introdução utilizaram parcelas de duas linhas de 4,0m de comprimento, espaçadas de 0,50m, com área útil de 3,5m<sup>2</sup> e densidade de 20 plantas/m<sup>2</sup>, após o desbaste, com duas repetições. A anotação de reação às doenças obedeceu à escala de 1 a 9 e a leitura para antracnose foi separada em folha e vagem. Chamou a atenção a ocorrência de antracnose na cultivar Macanudo, tida como resistente no Rio grande do Sul. Decidiu-se que a EMPASC deverá providenciar o envio do inóculo de antracnose presente nas plantas de Macanudo, para o CPATB em Pelotas e para o IAPAR em Londrina, pois pode-se tratar de uma nova raça.

Os ensaios intermediários da safra das águas de 1990 foram instalados em Chapecó e testaram 11 genótipos pretos comparados com FT-120 e 15 de cor comparados com Carioca. Na safra das secas (safrinha) de 1991, os ensaios também foram conduzidos em Chapecó, testando oito genótipos pretos e 10 de cor, selecionados dos ensaios intermediários da safra anterior. Os ensaios intermediários foram instalados em blocos ao acaso com três repetições, com parcelas de quatro linhas de 4,0m, espaçadas de 0,50m entre si, com área útil de 3,5m<sup>2</sup>, com densidade de 20 plantas por metro quadrado, após o destaste. Dos genótipos em teste, destacaram-se nas duas épocas, as linhagens FT 86-264 e FT 86-105 do grupo preto e os materiais FT 86-264 e FT 86-36 do grupo cor.

Os ensaios estaduais (finais), foram testados em cinco locais na safra das águas e em três na safra das secas (safrinha), testando 18 tratamentos, sendo 10 do grupo preto e oito de cor. Não foi concluída a análise conjunta das duas épocas de cultivo. Na safra normal (águas) destacaram-se no grupo preto: Barriga Verde, Macanudo, IAPARBAC 87-3 e IAPARBAC 296. A cultivar FT 120 foi a última colocada. No grupo cor, IAPAR 31 foi o único genótipo que superou o padrão Carioca na média dos cinco locais. Na safra das secas (safrinha), os dados de Ituporanga ainda não puderam ser processados.

**A lista de cultivares recomendadas para Santa Catarina - safra 1991/92, permanece a mesma do ano anterior, sendo todos os genótipos preferenciais.**

**a) Grupo Preto**

1. BR-IPAGRO 1-MACANUDO
2. BR 6-BARRIGA VERDE
3. FT-120
4. EMPASC 201
5. RIO TIBAGI

**b) Grupo Cor**

6. CARIOCA
7. CARIOCA 80 SH

**Resultados da Avaliação de  
linhagens/cultivares no Estado do Paraná**

Dr. Walter Miguel Kranz da área de Fitotecnia do IAPAR, indicou a distribuição da cultura do feijoeiro no estado do Paraná. Afirmou que o Paraná é o limite superior do cultivo do feijão preto na região Sul do país. O Sul do estado possui clima mais frio, com problemas sérios de chuva e umidade na colheita, que prejudica (mancha) as sementes dos genótipos do grupo de cor. No Sudoeste, o clima é mais quente, mas há cultivo de feijão preto, basicamente em função da colonização gaúcha; porém o

cultivo de genótipos de cor vem crescendo por obter melhor preço e suportar melhor as altas temperaturas. No Norte e Centro o feijoeiro aparecia em consórcio com o café, mas com o declínio da cafeicultura, houve redução da área de feijão. Na safra das secas (safrinha) o feijoeiro é cultivado no Nordeste do estado, mas já ocupou maiores áreas que foram reduzidas pela degradação do ambiente e pela maior incidência do vírus do mosaico dourado.

Dr. Lourenço Oliari da área de melhoramento do IAPAR, passou a relatar os dados dos ensaios preliminares conduzidos na safra das águas de 1990, visto que os resultados da safra das secas ainda não foram processados. Foram testados 196 genótipos do grupo cor, que foram comparados com Carioca, IAPAR14 e IAPAR 16. No grupo preto testou-se 127 materiais, comparados com Rio Tibagi, FT 120 e FT-Tarumã. Dos genótipos do grupo de cor que se destacaram todos possuem IAPAR 14 ou IAPAR 16 como progenitores. Já no grupo preto, RAI 295 e FT 120 foram os ancestrais da maioria das linhagens que se destacaram na safra das águas. Após a análise das duas épocas de cultivo, águas e secas, serão indicadas dez linhagens de cada grupo para integrarem os ensaios intermediários de 1991/92.

Dr. Nelson S. Fonseca Jr. da área de melhoramento do IAPAR, relatou os resultados dos ensaios intermediários e finais conduzidos em 1990/91 no Paraná. Os ensaios intermediários do grupo preto foram conduzidos nas safra das águas e secas num total de oito ambientes, testando 17 genótipos, que foram comparados com Rio Tibagi, FT 120 e FT-Tarumã. Os ensaios do grupo cor também testaram 17 materiais, comparados com Carioca, IAPAR 14 e

IAPAR 16 num total de dez ambientes. Após a análise conjunta, águas e secas, decidiu-se promover oito linhagens para os ensaios finais do grupo preto e sete linhagens para os finais de 1991/92 do grupo cor. Os ensaios finais testaram 16 genótipos nas safras das águas e secas, num total de 10 ambientes, sendo que cada ensaio foi conduzido em parcelas subdivididas, com três repetições em blocos ao acaso, estando nas parcelas a aplicação ou não de fungicidas foliares e na subparcelas os genótipos. Os dados da análise conjunta revelaram apenas efeito significativo de genótipos. O controle da mancha angular não foi efetivo. Nenhuma linhagem foi recomendada, ficando pendentes os genótipos CNF 86-8 e CNF 86-9 para decisão no próximo ano agrícola. Foi mencionada a preocupação em obter resistência durável contra antracnose, principalmente nos genótipos do grupo preto.

Dr. Sérgio José Alves comentou sobre um estudo de estabilidade conduzido no período de 1986 a 1990 em 60 ambientes, envolvendo as cultivares recém lançadas e as mais cultivadas. Analisando o desempenho global das cultivares, verificou-se que no grupo preto as cultivares FT-TARUMÃ e IAPAR 44 estão em crescimento de área ocupada no Paraná e que Rio Tibagi é ainda a mais cultivada. Quanto ao FT 120, apresentou sérios riscos com antracnose e destina-se a agricultores com alta tecnologia. No grupo cor, até o ano de 1990, IAPAR 16 era considerada a mais produtiva, mas em função da antracnose e mancha angular, que ocorreram nesta última safra, seu rendimento foi significativamente reduzido. IAPAR 14 tem demonstrado melhor desempenho nas regiões mais quentes e quando ocorre antracnose, ferrugem e bactéria, supera

em muito a Carioca. A cultivar IAPAR 31 é quem teve o melhor desempenho e sanidade, a restrição é o tipo de grão que é creme com pontuações (e não listas) Havana e halo laranja.

**A relação de cultivares recomendadas para o Paraná para o ano agrícola de 1991/92, permanece a mesma do ano anterior:**

**a) Grupo Preto:**

**Preferenciais**

**Toleradas**

1. Rio Tibagi
2. IAPAR 8-RIO NEGRO
3. FT-TARUMÃ
4. FT-120
5. IAPAR 20
6. IAPAR 44

**b) Grupo Cor:**

**Preferenciais**

**Toleradas**

7. CARIOCA
8. IAPAR 14
9. IAPAR 16
10. IAPAR 31
11. FT-PAULISTINHA

## Assuntos Gerais e Escolha do Próximo Local da Reunião

1. Utilização de inoculantes para fixação de Nitrogênio. Tema levantado por Dr. Mauro Parra (IAPAP), solicitando maior atenção para a questão. Dr. Pedro Arraes (CNPAP) mencionou que apesar das controvérsias o CNPAF está recomendando o uso de inoculante de uma determinada espécie de rhizobium por ocasião da semeadura, desde que sejam tomados alguns cuidados, como mistura do inoculante às sementes à sombra e no mesmo dia da semeadura, utilizando-se adubação de base pobre em Nitrogênio, do tipo 0-20-20 ou 2-20-20 e se as plantas apresentarem início de amarelamento, efetuar adubação nitrogenada de cobertura imediatamente. Comentou que em experimentos com a referida estirpe, ocorreu interação com cultivar, por exemplo Carioca e EMGOPA Ouro nodulam bem, Rio tibagi não. Dr. Irajá (CPATB) afirmou que no Rio Grande do Sul está recomendada a utilização de inoculantes contendo mistura de estirpes. Dr. Pedro Arraes comentou que há comissão que estuda a recomendação de estirpes, semelhantemente à comissão de lançamento e recomendação de cultivares. Decidiu-se que o CNPAF deverá enviar amostras de inoculante por êle recomendado para o CPATB e IAPAR para testes locais.

## 2. Melhorar futura integração para evitar duplicação de trabalho.

Tema levantado por Dr. Thung (CIAT) que defendeu a adoção do critério de recomendação por zona ecológica e não por fronteira administrativa. Sugeriu que as futuras cultivares tenham apenas nome de fantasia para evitar ressentimentos de outros estados. Lembrou ainda da utilidade das viagens conjuntas, envolvendo diferentes instituições para observação de lavouras e ensaios, que atualmente não são realizadas no Sul do país. Ele também insistiu na identificação de locais onde a ocorrência natural de determinada doença seja favorecida, de modo a servir de ponto de teste para diferentes instituições. O assunto foi discutido, mas não chegou-se a uma conclusão definitiva para as diferentes sugestões.

## 3. Levantamento de Raças Fisiológicas de Antracnose.

Tema levantado por Dr. Joaquim (CNPAP) que sugere que:

- a) os fitopatologistas elaborem orientações de coleta de amostras de folhas e vagens atacadas por antracnose, para que os colaboradores da extensão, cooperativa ou outros pesquisadores não fitopatologistas, possam coletar, conservar e enviar as amostras com segurança da viabilidade do patógeno, para sua identificação e manutenção;
- b) que os fitopatologistas da Região I (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) subdividam a referida região por zona ecológica, independentemente do estado, para maior agilidade do trabalho. Para tanto deve ser contactado o professor Ricardo

Balardin da Universidade Federal de Santa Maria, para colaborar no processo de identificação e monitoramento das raças fisiológicas da antracnose.

#### 4. Recomendação da cultivar UEL-1.

Dr. Nelson (IAPAR) levantou a questão da Universidade Estadual de Londrina ter lançado o feijão-vagem UEL-1 e ter enviado resumo de trabalho sobre esta cultivar para a organização da CTR-I, mas esta comissão não decide sobre esta olerícola. Decidiu-se que seja comunicado à UEL que efetue ofício à CESMOL (Comissão Estadual de Sementes e Mudanças de Olerícolas) solicitando a recomendação da UEL-1 como feijão vagem. Para consumo em grãos, esta deverá ser testada previamente na Rede Estadual de Competição de Linhagens e Cultivares de Feijão.

#### 5. Análise de Resíduos.

Tema levantado por Dr. Nelson (IAPAR) que sugeriu que seja efetuada a análise de resíduos nos ensaios de competição de linhagens e cultivares, como meio de aumentar a precisão dos mesmos. Lembrou que com o uso da informática a obtenção dos resíduos é extremamente facilitada, mas que a análise que julgará se determinada parcela é ou não um dado discrepante sempre deverá ser realizada pelo pesquisador que realmente conduziu o ensaio.

#### 6. Regionalização dos ensaios de avaliação de genótipos.

Dr. Pedro Arraes (CNPAP) questionou os ensaios preliminares isolados ao nível de estado, e afirmou que será mais proveitoso um ensaio composto por linhagens oriundas de diferentes

instituições do país, que sejam testadas concomitantemente e que por consequência sejam recomendadas ao mesmo tempo para mais de um estado. O assunto foi discutido, concluindo-se que as redes estaduais de avaliação não serão desmontadas, visto que na Região I os estados possuem uma razoável estrutura de pesquisa e poder de teste. Por outro lado, decidiu-se aumentar a integração dos diferentes estados através de duas medidas: a) todas as novas cultivares recomendadas a partir de 1991 deverão integrar os ensaios finais dos estados vizinhos, nos quais após dois anos de teste, poderão ter extensão de recomendação. Para tanto será necessário o envio de oito quilos de semente até fins de julho para CPATB; cinco quilos até agosto para a EMPASC de Chapecó e dez quilos até 15 de julho para o IAPAR de cada nova cultivar recomendada; b) condução de um ensaio conjunto envolvendo os três estados e o CNPAF, contendo 64 tratamentos, dispostos em látice 8 x 8 com três repetições, com parcelas de duas linhas de 5,0 m espaçadas de 0,50 m, com área útil de 4,0 m<sup>2</sup>. Os tratamentos envolverão genótipos do grupo preto e diversos conjuntamente, havendo duas cultivares padrões comuns, Rio Tibagi e Carioca, e mais duas testemunhas estaduais; as demais 60 linhagens serão assim distribuídas: 40 da região Sul e 20 originárias dos demais estados do país, bem como do CNPAF. Das 40 linhagens da Região I, 10 serão provenientes do CPATB, 10 do IPAGRO, 10 do IAPAR e 10 da FT, sendo que cada instituição deverá enviar ao CNPAF até o final do ano de 1991, pelo menos 300 g de cada linhagem, e supondo que alguma instituição não tenha 10 genótipos para compor o ensaio, cada instituição deverá enviar 15 linhagens indicando a ordem

decrecente de prioridade para integrar o ensaio conjunto. O CNPAF deverá remeter o ensaio montado em junho de 1992 para as diferentes instituições, que montarão em oito locais: quatro no Rio Grande do Sul, um em Santa Catarina e três no Paraná (um para FT e dois para o IAPAR). No ensaio deverão ser anotados, o rendimento em quilos por hectare, uniformizados para 13% de umidade, o stand final e reações a doenças, utilizando critério de 1 a 9. Estas informações deverão ser enviadas via disquete 5 1/4" em formato não documento (ASCII) constando os dados por repetição, para o CNPAF, este as recolherá e montará um novo arquivo contendo os dados de todos os locais, ao nível de repetição que será devolvido à respectiva instituição geradora dos resultados.

Decidiu-se que a V Reunião da Comissão Técnica Regional de Feijão da Região I de 1992, será no Rio Grande do Sul e oportunamente será comunicado, data e local.

Nada mais havendo, a reunião foi encerrada pela coordenadora Vania Moda-Cirino, agradecendo a presença dos participantes e eu Nelson (IAPAR), assino a presente ATA que foi por mim lavrada.



NELSON S. FONSECA Jr.

IAPAR/AMG

**ENSAIOS DE AVALIAÇÃO DE LINHAGENS/CULTIVARES DE FEIJOEIRO  
DA COMISSÃO TÉCNICA REGIONAL DE FEIJO DA REGIÃO I**

Na IV Reunião Técnica Regional de Feijão da Região I (CTRF-Região I), realizada no IAPAR, Londrina, PR no período de 25 a 27 de junho de 1991, foram tomadas deliberações quanto a avaliação de linhagens e/ou cultivares de feijoeiros para a Região I, composta dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O objetivo das deliberações tomadas visa a formação de uma rede de ensaios de avaliação de linhagens e/ou cultivares que permita a indicação a nível regional de novas cultivares. A indicação de cultivares a nível regional e não exclusivamente a nível estadual, como vêm ocorrendo atualmente, beneficia ao agricultor, que poderá utilizar as novas cultivares que melhor se adaptem a sua região, sem que a simples divisão política dos estados impeça o cultivo, com direito ao seguro agrícola, de cultivares não recomendadas para seu estado.

A CTRF-Região I decidiu pela elaboração de um Ensaio Preliminar de Linhagens e um Ensaio Regional.

**1. Ensaio Preliminar de Linhagens (EPL-Região I)**

1.1. Objetivo: Seleção de linhagens que serão incorporadas ao Ensaio Regional - Região I.

**1.2. Material e método:**

O ensaio será formado de 62 linhagens de tipo de grão preto e carioca. Terá duas testemunhas: a cv. carioca (tradicional) e a

cv. Rio Tibagi. Atualmente 40 vagas serão ocupadas por linhagens geradas no IAPAR, FT-Sementes e Mudas, IPACRO e CPATB, cabendo dez vagas para cada entidade. As demais 20 vagas serão para linhagens (grãos de tipo carioca e preto) que tenham tido bom comportamento nos ensaios preliminares das regiões Centro-Oeste (CTR-Região II) e Norte-Nordeste (CTR-Região III).

A parcela experimental terá duas linhas de 5m, sendo considerado para rendimento 4m lineares, eliminando-se 0,50m de bordadura em cada extremidade das linhas. O delineamento experimental será de látice triplo com três repetições.

Inicialmente serão conduzidos quatro ensaios no Rio Grande do Sul, um em Santa Catarina e três no Paraná, perfazendo um total de oito ensaios. A frequência dos ensaios será de dois anos.

### 1.3. Observações

#### 1.3.1. Reação às doenças

A avaliação da reação às doenças deverá ser feita na escala de 1 a 9 criada pelo CIAT

#### 1.3.2. Estande final

#### 1.3.3. Rendimento

O rendimento será de g/m<sup>2</sup> na unidade padrão de 13%.

## 1.4. Observações Gerais

As entidades deverão enviar ao CNPAF até dezembro/91, 300 gr de cada linhagem. Caberá ao CNPAF multiplicar a semente e organizar os ensaios. A organização por parte do CNPAF consistirá do preparo da semente em saquinhos individuais por linha de plantio, sorteio e confecção das planilhas de campo. O CNPAF deverá enviar os ensaios até junho/92.

Após a condução dos ensaios, as entidades deverão enviar os resultados ao CNPAF em disquete no código ASC. Caberá ao CNPAF a realização da análise conjunta e devolução dos resultados em disquete.

## 2. Ensaio Regional (ER-Região I)

2.1. Objetivo: Lançamento e/ou recomendação de cultivares para a Região I.

### 2.2. Material e Método:

Este ensaio terá início em 1992 e deverá inicialmente ser formado das cultivares recomendadas para cada estado a partir de 1991.

Após dois anos de condução do EPL, além das cultivares recomendadas para cada estado, também participarão dos ER as melhores linhagens do EPL.

A frequência, delineamento, tamanho da parcela experimental, observações e cultivares será definido por ocasião da próxima reunião da CTRF-Região I em 1992.

PRODUTIVIDADE MÉDIA, HETEROSE, HETEROBELTIOSE E HETEROSE  
PADRÃO EM CRUZAMENTOS ENTRE LINHAS DE FEIJÃO E DE  
PRODUTIVIDADE SUPERIOR EM PELOTAS<sup>1</sup>, RS.

ANIUNES<sup>2</sup>, I. F.; SILVEIRA<sup>2</sup>, E. P. e VIEIRA<sup>2</sup>, J. C.

O conhecimento da heterose, da heterobeltiose e da heterose padrão torna-se importante, junto com a média, em cruzamentos, como forma de determinar a viabilidade econômica de cultivares híbridas; de maior importância, entretanto, quando a exploração do vigor híbrido é impraticável, é a possível implicação que podem ter na seleção de cruzamentos. Segundo alguns autores, uma maior heterose, significaria uma maior divergência genética. Cruzamentos de alto potencial produtivo e com, adicionalmente, maior divergência genética, seriam os mais promissores. A partir dos cruzamentos entre CNF 5491, LM 30063, CNF 5483, LM 30074, CNF 5488 e MACANUDO, materiais de alta produtividade no programa de melhoramento de feijão do CPATB, foram estimadas a heterose -  $ht = [2(\overline{F_2} - \overline{MP}) / \overline{MP}] \times 100$ , a heterobeltiose -  $hb = [2(\overline{F_2} - \overline{PS}) / \overline{PS}] \times 100$  e a heterose padrão -  $hp = [2(\overline{F_2} - \overline{PP}) / \overline{PP}] \times 100$ , onde  $\overline{F_2}$  = média da progênie F<sub>2</sub>,  $\overline{MP}$  = média dos respectivos parentais,  $\overline{PS}$  = média do pai superior do cruzamento e  $\overline{PP}$  = média do melhor parental no experimento. A semeadura deu-se em outubro de 1990, em blocos casualizados com três repetições, parcelas de duas fileiras de 4m separadas em 0,50m, com 12 sementes/m. Os resultados (Tabela 1) mostram que a média das progênies F<sub>2</sub> foi superior à média dos parentais, revelando a existência de vigor híbrido. A média da heterose foi de  $36.04 \pm 23.00$  (amplitude de -100.23 a 199.42%) e a de heterobeltiose  $14.03 \pm 20.65$  (-112.94 a 165.83), enquanto a heterose padrão foi detectada em apenas quatro cruzamentos. Dentre os parentais, quatro (CNF 5488, CNF 5490, CNF 5491 e MACANUDO) descendem do mesmo cruzamento, bastante complexo. Os dois outros, descendentes de cruzamentos biparentais, possuem um dos progenitores em comum. Os cruzamentos que apresentaram as três maiores médias e valores de heterose, bem como os três que apresentaram menores médias e duas das heteroses mais negativas, são resultantes, dois deles, de parentais não aparentados e o outro de aparentados. Tal ocorrência confirma a hipótese de alguns autores, de que a heterose não depende necessariamente da distância genética entre os parentais. CNF 5483 participou como parental em três dos quatro cruzamentos que manifestaram heterose padrão, indicando que este parental provavelmente possui uma boa capacidade geral de combinação. Os materiais de alta produtividade utilizados como parentais neste estudo, revelam um bom potencial no desenvolvimento de linhagens homocigotas de alta produtividade. Embora aparentado, o material parental não revelou homogeneidade de produtividade.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão - Santa Rosa, RS. 1991.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc.; EMBRAPA/CPATB, Cx. Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

Tabela 1 - Média (g/m<sup>2</sup>), heterose (%), heterobeltiose (%) e heterose padrão (%) para produtividade em treze cruzamentos entre seis genótipos de feijão empregando progênes F2. Pelotas, RS, 1990/1991.

PROGÊNES F2	MÉDIA	HETEROSE (%)	HETEROBELTIOSE (%)	HETEROSE PADRÃO (%)
CNF 5491 x LM 30063	81.3	26.14	2.24	- 34.25
x CNF 5483	117.5	97.09	47.89	39.55
x LM 30074	46.2	-64.71	-73.77	-105.81
x CNF 5488	95.2	35.93	-5.91	-5.91
x MACANUDO	139.2	199.42	165.83	83.79
LM 30063 x CNF 5483	139.0	117.35	93.25	83.38
x LM 30074	81.6	12.50	2.98	-33.64
x CNF 5488	83.9	-11.88	-28.95	-28.95
CNF 5483 x LM 30074	141.2	136.19	97.89	87.87
x CNF 5488	95.8	-1.24	-4.68	-4.69
x MACANUDO	80.7	-11.00	-29.75	-35.47
LM 30074 x CNF 5488	42.7	-100.23	-112.94	-112.95
MACANUDO x LM 30074	86.9	32.98	28.38	-22.83
GENÓTIPOS PARENTAIS				
CNF 5491	63.4			
LM 30063	80.4			
CNF 5483	94.8			
LM 30074	73.2			
CNF 5488	98.1			
MACANUDO	76.1			
Média dos genótipos parentais	81.0 <sup>±</sup>			
	5.41			
Média das progênes F2	94.71	36.04 <sup>±</sup>	14.03 <sup>±</sup>	-6.92 <sup>±</sup>
	±8.93	23.00	20.65	18.20

SILVEIRA<sup>2</sup>, E. P.; ANTUNES<sup>2</sup>, I. F.; VIEIRA<sup>2</sup>, J. C.; CADONA<sup>3</sup>, L. A. e  
GRASSI<sup>3</sup>, P. H.

Semeadado em propriedade do produtor Antonio Grassi em 04/10/90, em blocos casualizados com três repetições, recebeu, na semeadura, adu-  
bação equivalente a 400 Kg/ha da fórmula 5-20-20 e inoculação. Parce-  
las constituíram-se por duas fileiras de 4 m de comprimento distanci-  
das em 0,50 m, sendo os extremos 0,50 m desprezados na colheita. As  
diferenças entre o germoplasma testado (Tabela 1), mostraram-se alta-  
mente significativas ( $\alpha = 0,00001$ ), sendo que MP 89-103 (1494 Kg/ha,  
109 %) e LA 720130 (1422 Kg/ha, 104 %) superaram a melhor testemunha  
de grãos pretos, FT 83-120 (1367 Kg/ha, 100 %). Dentre os materiais  
de grãos não pretos, 86-533 (1211 Kg/ha, 128 %) superou a testemunha  
Caríoca (944 Kg/ha, 100 %) em 28 %. O único outro material a superar  
Caríoca foi IAPAR 31 (978 Kg/ha, 104 %), enquanto 86-343 (933 Kg/ha,  
99 %) assemelhou-se a ela. A produtividade média do experimento foi  
de 895,9 Kg/ha sendo o coeficiente de variação 21,17 %. O estande mé-  
dio foi de 55 plantas/3 m<sup>2</sup>, equivalendo a 183000 plantas/ha, 91,5% da  
quele considerado como na faixa ideal. Este estande médio, assemelha-  
se àquele observado em 1989/90 (52,5 plantas/3 m<sup>2</sup>). Observou-se a o-  
corrência de crestamento bacteriano comum. Visualmente, destacaram-se  
FT 86-260 e ML 89-103.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão - Santa  
Rosa, RS. 1991.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc., EMBRAPA/CPATB, Cx. Postal 553, 96.001, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Professor, <sup>3</sup> Estudante, Col. Agrícola de Frederico Westphalen, Caixa  
Postal 54, 98.400, Frederico Westphalen, RS.

Tabela 1 - Produtividade média e estande médio no Ensaio Preliminar em Rede de Feijão, Frederico Westphalen, RS. 1990/1991.

TRATAMENTO	PRODUTIVIDADE <sup>1</sup> (Kg/ha)	PRODUTIVIDADE RELATIVA	ESTANDE (nº pl/3 m <sup>2</sup> )
1. MP 89-103	1494 a	109	62
2. IA 720130	1422 ab	104	65
3. FT 83-120 (T)	1367 abc	100	66
4. MACANUDO (T)	1311 abcd	96	52
5. 86-533*	1211 abode	128	56
6. W 22-50	1200 abodef	88	63
7. 86-1210	1100 bcdefg	80	53
8. FT 86-260	1089 bcdefgh	80	53
9. FT 86-105	1056 cdefghi	77	51
10. C 87-2198	1033 cdefghi	76	57
11. CPATB 665	978 defghij	71	59
12. IAPAR 31*	978 defghij	104	52
13. FT 86-225	967 defghij	71	55
14. FT 85-131	956 defghij	70	58
15. CARIOCA (T)*	944 efghijk	100	45
16. 86-343*	933 efghijk	99	59
17. IA 120164	922 efghijk	67	55
18. LA 720256	906 efghijk	66	52
19. 86-630	900 efghijkl	66	56
20. FT 85-257	900 efghijkl	66	62
21. IAPAR 14*	878 efghijklm	93	53
22. A 1-14 ZB	878 efghijklm	64	47
23. FT 86-227	867 efghijklm	63	62
24. 86-592*	855 efghijklm	92	59
25. IAPAR 8796	854 efghijklm	62	55
26. FT 86-270	844 efghijklm	62	53
27. 86- 544	833 efghijklm	61	52
28. 86-542	828 fghijklm	61	61
29. FT 85-95	828 fghijklm	61	54
30. BAT 448	811 ghijklm	59	46
31. MP 89-71	772 ghijklm	56	62
32. NAG - 143	767 ghijklm	56	58
33. C 87-2013	767 ghijklm	56	50
34. DOR 352	755 ghijklm	55	57
35. IAPAR 8748	750 ghijklm	55	54
36. A 12-10 TC	711 hijklm	52	55
37. GUATELAN 6662 (T)	694 ijklm	51	47
38. 86-579	689 ijklm	50	55
39. C 87-2202	644 jklm	47	57
40. DOR 012	611 jklm	45	60
41. C 87-1542	567 klm	41	46
42. L-14521*	522 lm	55	46
43. RAI 305	522 lm	38	56
44. BAT 549	505 m	37	46
Média	895,9		55,0
C.V. %	21,17		11,67
F-Tratamento	4,44	PR > F = 0,00001	

1 : Tratamentos sob a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5 % de probabilidade - Teste de Duncan

(T) : Testemunha

\* : Materiais de sementes não pretas

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E REAÇÃO A DOENÇAS NO ENSAIO  
PRELIMINAR EM REDE DE FEIJÃO - EPR - EM PELOTAS<sup>1</sup>  
RS. 1990/1991

ANTUNES, IRAJÁ F.<sup>2</sup>; SILVEIRA, EXPEDITO P.<sup>2</sup>; VIEIRA, J. C.<sup>2</sup> e DEVANTIER,<sup>3</sup>  
J. R.

Semeado no campo experimental da Cascata em 25/10/90, em blocos casualizados com três repetições, recebeu adubação equivalente a 300 Kg/ha da fórmula 10-30-10 na semeadura. Parcelas constituíram-se por duas fileiras de 4m de comprimento, distanciadas em 0,50 m, sendo os extremos 0,50 m desprezados na colheita. Embora pelo teste F ( $\alpha=0.05$ ) as diferenças entre tratamentos tenham sido não significativas, o teste de Duncan ( $\alpha = 0.05$ ) detectou diferenças entre as médias de produtividade dos diversos genótipos (Tabela 1). Apenas W 22-50 (2069 Kg/ha, 106 %) superou FT 83-120, a melhor testemunha de grãos pretos (1956 Kg/ha, utilizada como padrão - 100 %) em valores absolutos. Caíoca, testemunha de grãos não pretos (1875 Kg/ha, 100 %), igualou-se em produtividade a 86 - 592 (1883 Kg/ha, 100 %), enquanto IAPAR 31 (1852 Kg/ha, 99 %) e L 14521 (1846 Kg/ha, 98 %) assemelharam-se a ela em produtividade. A produtividade média foi de 1632.5 Kg/ha e o coeficiente de variação 19.54 %. O estande médio foi de 41.3 plantas / 3 m<sup>2</sup>, equivalente a aproximadamente 140 mil plantas/ha, 70% do estande considerado como dentro do limite ideal. Apesar do estande aquém do ideal, a produtividade média elevada revela uma boa capacidade de compensação do germoplasma testado. O ambiente foi propício ao aparecimento de ferrugem e crestamento bacteriano comum (CBC). W 22-50 apresentou uma reação intermediária à ferrugem (grau 6) e ao CBC na folha (6). Diversos materiais apresentaram reação de resistência a ambas as doenças.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão - Santa Rosa, RS. 1991.

<sup>2</sup> Engº Agrº; M.Sc.; <sup>3</sup>Bolsista CNPq - EMBRAPA/CPATB, Caixa Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

Tabela 1 - Produtividade média, estado médio e reação a doenças no Ensaio preliminar em Rede de Feijão, Pelotas, RS. 1990/1991

TRATAMENTO	PRODUTIVIDADE <sup>1</sup> (kg/ha)	PRODUTIVIDADE RELATIVA (%)	ESTANDE (nº pl/3m <sup>2</sup> )	FE	DOENÇAS <sup>2</sup>			
					ANF	ANV	CBF	CBV
1. W 22-50	2069 a	106	49	6	1	1	6	1
2. FT 83-120 (T)	1956 ab	100	46	4	1	1	4	1
3. 86-1210	1940 ab	99	47	6	1	1	6	1
4. 86-579	1931 ab	99	44	5	1	1	5	1
5. LA 720130	1909 ab	98	45	4	1	1	4	1
6. DOR 352	1900 ab	97	43	6	1	1	6	2
7. 86-592*	1883 abc	100	43	7	1	1	7	1
8. Carioca (T)*	1875 abc	100	40	3	1	1	3	1
9. LA 120164	1863 abc	95	46	2	1	1	2	1
10. IAPAR 31*	1852 abc	99	40	2	1	1	2	1
11. L-14521*	1846 abc	98	39	2	1	1	2	1
12. FT 86-260	1794 abcd	92	42	3	1	1	3	2
13. FT 85-131	1788 abcd	91	35	4	1	1	4	1
14. A 1-14ZB	1748 abcd	89	47	3	1	1	3	2
15. FT 86-225	1728 abcd	88	36	6	1	1	6	1
16. 86-533*	1714 abcd	91	38	2	1	1	5	1
17. MP 89-103	1680 abcd	86	43	3	1	1	3	1
18. RAI 305	1678 abcd	86	46	5	1	1	5	1
19. 86-630	1677 abcd	86	38	3	1	1	3	1
20. C 87-2198	1667 abode	85	47	3	1	1	3	1
21. 86-544	1627 abode	83	47	5	1	1	5	1
22. C 87-2202	1618 abode	83	43	6	1	1	6	1
23. FT 86-227	1608 abode	82	48	7	1	1	7	1
24. 86-343*	1592 abode	85	44	5	1	1	5	1
25. MACANUDO (T)	1588 abode	81	37	2	1	1	2	1
26. FT 86-105	1584 abode	81	31	3	1	1	3	1
27. FT 86-270	1565 abode	80	38	5	1	1	5	1
28. 86-542	1555 abode	79	43	4	1	1	4	1
29. C 87-2013	1539 abode	79	42	6	1	1	6	2
30. CPAIB 665	1536 abode	78	39	4	1	1	4	1
31. BAT 448	1534 abode	78	41	7	1	1	7	2
32. IAPAR 8748	1530 abode	78	46	4	1	1	4	1
33. IAPAR 8796	1526 abode	78	36	3	1	1	3	1
34. NAG 143	1513 abode	77	41	2	1	1	2	1
35. FT 85-95	1501 abcde	77	40	4	1	1	4	1
36. GUAPEIAN 6662 (T)	1473 abcde	75	41	5	1	1	5	1
37. LA 720256	1458 abode	74	29	3	1	1	3	1
38. FT 85-257	1410 bode	72	36	6	1	1	6	1
39. MP 89-71	1405 bode	72	44	2	1	1	2	1
40. C 87-1542	1392 bode	71	41	5	1	1	5	1
41. A 12-10 JC	1317 bode	67	43	6	1	1	6	2
42. IAPAR 14*	1243 cde	66	41	2	1	1	2	1
43. DOR 012	1181 de	60	45	8	1	1	8	3
44. BAT 549	1031 e	53	27	3	1	1	3	-

Média 1632,5 41,3  
 C.V. % 19,54 15,88  
 F-Tratamento 1,45 PR > F = 0.0731

1 : Tratamentos sob a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade. Teste de Duncan  
 2 : FE = Ferrugem; ANF, ANV = Antracnose na folha e vagem, respectivamente; CBF, CBV = Crestamento bacteriano comum na folha e vagem, respectivamente; Escala de notas = de 1 a 3, resistente; de 4 a 6 intermediária e de 7 a 9, suscetível.  
 (T): Testemunha  
 \* : Materiais de sementes não pretas

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E REAÇÃO À DOENÇAS NO ENSAIO  
ESTADUAL DE FEIJÃO - EEF, EM CANGUÇU<sup>1</sup>

RS. 1990/1991.

ANTUNES<sup>2</sup>, I.F.; SILVEIRA<sup>2</sup>, E.P.; VIEIRA<sup>2</sup>, J.C.; GREHS<sup>3</sup>, R. e HEPP<sup>4</sup>, O.

Semeadura na propriedade do produtor Henrique Musberg em 22/02/90, em blocos casualizados com quatro repetições, recebeu adubação equivalente a 300 Kg/ha na base. Iraí, de hábito determinado, tipo I, de sementes não pretas, alcançou a maior produtividade (Tabela 1), 3122 Kg/ha. Esta, é surpreendente, pois contraria o conceito vigente de que materiais deste hábito apresentam produtividade inferior àqueles de hábito oposto. A causa provável disto, pode estar na ocorrência de fenômenos climáticos favoráveis, durante as fases de desenvolvimento de Iraí, de ciclo curto, que não teriam ocorrido na fase reprodutiva dos demais materiais. Dentre os materiais de grãos não pretos, FT 85-206 foi o mais produtivo (2535 Kg/ha), 19% inferior a Iraí. Dentre os materiais de grãos pretos, CNF 5488 (2794 Kg/ha) e CNF 5490 (2760 Kg/ha) superaram Macanudo (2715 Kg/ha), a melhor testemunha, em 3 e 2%, respectivamente. Tanto Macanudo como Iraí, foram igualmente as melhores testemunhas neste experimento, em 1989/1990. A produtividade média, excelente, atingiu 2495.9 Kg/ha, com um CV de 12.34%. O estande médio equivaleu a 194.300 plantas/ha, sendo o de Iraí 173.300 plantas/ha. Isto vem demonstrar que, nas condições ambientais ocorrentes, ou Iraí apresentou uma compensação de planta, ou o estande equivalente a 200000 plantas/ha observado para muitos materiais, foi por demais elevado, resultando numa competição entre plantas que diminuiu a produção por área. Houve uma forte incidência de antracnose, atingindo as vagens, e de cretamento bacteriano comum. Apresentaram um leve ataque nas vagens Macanudo e Guateian 6662 (grau 3), enquanto que Rio Tibagi e Carioca apresentaram grau 4, Capixaba Precoce, grau 5 e FT 83-120, grau 6. As cultivares mais resistentes foram EMPASC 201, Iraí (grau 1) e Tahyú (grau 2). Dentre os materiais ainda não recomendados apresentaram grau 1, CNF 5488, CNF 5490, CNF 5491, FT 85-309, FT 85-113, FT 85-206, CNF 480, FT 85-22 e FT 85-10. O maior grau de suscetibilidade foi manifestado por FT 84-75 e IM 21135 (grau 7). A ocorrência de CBC foi generalizada, destacando-se por sua menor suscetibilidade CNF 5488, CNF 5490, CNF 5491 e IM 21135 com grau 4.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão-Santa Rosa, RS.1991.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc.; <sup>3</sup> Engº Agrº, Auxiliar de Pesquisa, EMBRAPA-CPATB, Caixa Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

<sup>4</sup> Técnico Agrícola, EMATER, Canguçu, RS.

TABELA 1 - Produtividade média, estado médio e reação a doenças no Ensaio Estadual de Feijão - Canguçu, RS. 1990/1991.

TRATAMENTO	PRODUT. <sup>1</sup>	PRODUT. RELATIVA	ESTANDE (NOPL./3m <sup>2</sup> )	DOENÇAS <sup>2</sup>				
	(Kg/ha)			FE	ANF	ANV	CBF	CBV
1. IRAÍ (T)*	3122 a	100	52	1	1	1	6	4
2. CNF 5488	2794 ab	103	62	1	2	1	4	2
3. CNF 5490	2760 ab	102	60	1	1	1	4	2
4. MACANUDO (T)	2715 ab	100	59	1	1	3	5	2
5. CNF 5491	2669 ab	98	53	1	1	1	4	2
6. FT 85-163	2645 ab	97	67	1	2	2	6	2
7. FT 85-309	2619 ab	96	58	1	1	1	6	2
8. LM 30074	2617 ab	96	62	1	1	5	6	2
9. W 22-55	2609 ab	96	59	1	3	5	5	1
10. FT 83-120 (T)	2591 ab	95	61	1	2	6	6	2
11. CAPIX.PREC. (T)	2542 bc	94	58	1	2	5	6	3
12. FT 85-113	2536 bc	93	71	3	1	1	6	2
13. FT 85-206*	2535 bc	81	57	1	1	1	5	1
14. LM 21135	2465 bc	91	63	1	5	7	4	1
15. EMPASC 201(T)	2459 bc	91	55	1	1	1	5	1
16. LM 21132	2445 bc	90	55	1	2	6	5	2
17. CNF 0480	2426 bc	89	61	1	1	1	6	2
18. FT 85-22	2348 bc	86	55	1	1	1	7	2
19. FT 85-10*	2326 bc	74	56	1	3	1	5	2
20. PAMPA (T)	2320 bc	85	53	1	2	4	5	1
21. CARIOCA (T)*	2318 bc	74	51	3	1	4	5	1
22. FT 84-75	2314 bc	85	59	1	7	7	6	4
23. TAHYÚ (T)*	2260 bc	72	56	3	1	2	6	2
24. GUATELAN 6662 (T)	2232 bc	82	59	1	3	3	7	2
25. RIO TIBAGI (T)	2220 bc	82	56	4	3	4	6	2
26. A 9-20 AM	2005 c	74	54	1	3	6	6	2

MÉDIA 2495.9 58.3  
 C.V.% 12.34 9.59  
 F. Tratamento 2.20 PR. > F = 0.00486

1 : Tratamentos sob a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade - Teste de Duncan.

2 : FE - Ferrugem; ANF, ANV = antracnose na folha e vagem, respectivamente; CBF, CBV = cretamento bacteriano comum na folha e vagem, respectivamente; escala de notas = de 1 a 3, resistente, de 4 a 6 = intermediário, de 7 a 9 = suscetível.

(T) = Testemunha

\* = Material de sementes não pretas.

SILVEIRA<sup>2</sup>, E. P.; ANTUNES<sup>2</sup>, I. F.; VIEIRA<sup>2</sup>, J. C. e ODORISSI<sup>3</sup> G.

Semeado em propriedade do produtor Constante Favareto em 26/09/90, em blocos casualizados com quatro repetições, em parcelas de quatro fileiras de 4 m, espaçadas em 0.50 m com 15 sementes por metro, revelou as produtividades de CNF 5491 (2203 Kg/ha, equivalentes a 126 % da melhor testemunha de grãos pretos, MACANUDO, 1748 Kg/ha), CNF 5488 (2085 Kg/ha, 119 %), CNF 5490 (2007 Kg/ha, 115 %) e de LM 21135 (1800 Kg/ha, 103 %) como superiores à de MACANUDO. Apenas FT 85-10 dentre os materiais de grãos não pretos superou Carioca, a melhor testemunha (1669 Kg/ha), com uma produtividade de 1702 Kg/ha (102 %). Os três materiais incluídos no EEF no presente ano, classificaram-se em 10º, 23º e 24º lugares, A9-20 AM, FT 84-75 e W 22-55, respectivamente. A produtividade média do experimento foi de 1533.1 Kg/ha com um coeficiente de variação de 17.68 %. O estande médio foi de 72.8 plantas/m<sup>2</sup>, equivalendo a 242666 plantas/ha. Houve uma baixa incidência de antracnose e uma alta incidência de crestamento bacteriano comum (CBC). Destacaram-se por sua maior suscetibilidade na folha à antracnose, FT 85-10 e A9-20 AM (grau 4). A forte incidência de CBC destacou como mais suscetíveis FT 84-75 (grau 9 na folha), W 22-55 e Capixaba Precoce (grau 8). Como menos suscetíveis destacaram-se CNF 5491 e FT 85-206 (grau 5).

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão - Santa Rosa, RS. 1991.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc.; EMBRAPA/CPATE, Cx. Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Engº Agrº, EMATER, Iraí, RS.

Tabela 1 - Produtividade média, estande média e reação a doenças no Ensaio Estadual de Feijão - Iraí, RS. 1990/1991.

TRATAMENTO	PRODUT. <sup>1</sup> (Kg/ha)	PRODUT. RELATIVA	ESTANDE (Nº Pl/3m <sup>2</sup> )	DOENÇAS <sup>2</sup>				
				FE	ANF	ANV	CBF	CBV
1. CNF 5491	2203 a	126	69	1	2	1	5	1
2. CNF 5488	2085 ab	119	77	1	1	1	7	3
3. CNF 5490	2007 abc	115	81	1	1	1	6	2
4. LM 21135	1800 abcd	103	69	1	2	1	6	1
5. MACANUDO (T)	1748 abcd	100	75	1	1	1	7	4
6. FT 85-10*	1702 abode	102	69	1	4	1	6	2
7. FT 85-309	1687 abode	96	76	1	2	1	7	2
8. CARIOCA (T)*	1669 bcde	100	71	1	1	1	6	3
9. FT 85-22	1668 bcde	95	66	1	3	2	7	3
10. A 9-20 AM	1643 bcde	94	72	1	1	2	6	3
11. FT 85-163	1597 bcde	92	93	1	1	1	7	2
12. LM 21132	1549 bcde	89	75	1	1	1	6	3
13. TAHYÚ (T)*	1512 cdef	91	70	3	1	1	6	2
14. FT 83-120 (T)	1511 cdef	86	67	1	1	1	7	2
15. EMPASC 201 (T)	1487 cdef	85	66	1	1	1	6	4
16. FT 85-206*	1447 def	87	71	1	3	1	5	3
17. GUATELAN 6662(T)	1431 def	82	74	1	3	1	6	3
18. LM 30074	1425 def	81	72	1	1	1	7	2
19. CNF 0480	1413 def	81	73	1	1	1	8	4
20. FT 85-113	1365 def	78	85	2	2	1	7	3
21. CAPIX.PREC. (T)	1282 def	73	77	1	1	1	8	2
22. RIO TIBAGI (T)	1240 def	71	67	1	2	1	7	3
23. FT 84-75	1157 ef	66	76	1	1	1	9	3
24. W 22-55	1147 ef	66	74	3	1	1	8	2
25. PAMPA (T)	1122 ef	64	64	3	1	1	6	2
26. IRAÍ (T)*	963 f	58	61	1	1	1	7	6
MÉDIA	1533.1		72.8					
C.V. %	17.68		10.22					
F. TRATAMENTO	4.81							

PR > F = 0.00001

1 : Tratamentos sob a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade - Teste de Duncan.

2 : FE - Ferrugem; ANF, ANV = antracnose na folha e vagem, respectivamente; CBF, CBV = Crestamento bacteriano comum na folha e vagem, respectivamente; escala de notas = de 1 a 3, resistente; de 4 a 6, intermediário; de 7 a 9, suscetível.

(T) = Testemunha

\* = Material de sementes não pretas.

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E REAÇÃO A DOENÇAS NO ENSAIO  
ESTADUAL DE FEIJÃO - EEF, EM FREDERICO WESTPHALEN<sup>1</sup>,  
RS, 1990/1991.

ANTUNES<sup>2</sup>, I. F.; SILVEIRA<sup>2</sup>, E. P.; VIEIRA<sup>2</sup>, J. C.; CADONA<sup>3</sup>, L. A. e  
GRASSI<sup>4</sup>, P. H.

Semeado na propriedade do produtor Antonio Grassi, as repetições I e II em 11/09/90 e III e IV em 17/09/90, recebeu adubação sob a fórmula 5-20-20, sendo o solo corrigido com 4.5 t/ha, em 1989. CNF 5488 apresentou a mais alta produtividade com 2187 Kg/ha, 15 % superior a FT 83-120 (1900 Kg/ha - 100 %), a melhor testemunha de grãos pretos; CNF 5491 (2100 Kg/ha, 110 %) superou e CNF 5490 (1908 Kg/ha, 100 %) igualou-se à testemunha. Dentre os materiais de grãos não pretos, nenhum superou a testemunha Carioca (1762 Kg/ha, 100 %). A produtividade média do experimento foi de 1593 Kg/ha, com um coeficiente de variação de 19.41 %. O experimento do presente ano revelou um comportamento assemelhado quanto aos melhores materiais, quando comparado àquele de 1989/1990. Dos cinco melhores classificados em 89/90, quatro repetiram suas classificações no presente ano. O estande médio foi de 60.8 plantas/3 m<sup>2</sup>, enquanto atingiu 72.3 plantas/m<sup>2</sup> em 1989/90. Houve uma forte incidência de crestamento bacteriano comum (CBC) e uma fraca incidência de antracnose. Quanto a esta doença, destacaram-se por sua suscetibilidade na vagem W 22-55 e A9-20 AM (ambos com grau 5) além de FT 84-75 e LM 30074 (grau 4). Por sua reação de suscetibilidade na vagem ao CBC, destacaram-se Carioca (grau 7), FT 85-10 (grau 6), além de Guateian 6662 e Rio Tibagi (grau 4). Numa apreciação visual do comportamento dos diversos materiais destacaram-se CNF 5488, CNF 5490, Macanudo, CNF 5491, FT 85-206 e FT 83-120.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão-Santa Rosa, RS. 1991.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc.; EMBRAPA/CPATB, Cx. Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Professor, <sup>4</sup> estudante, Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, Cx. Postal 54, 98400, Frederico Westphalen, RS.

Tabela 1 - Produtividade média, estande médio e reação a doenças no Ensaio Estadual de Feijão. Frederico Westphalen, RS. 1990/1991.

TRATAMENTO	PRODUT. <sup>1</sup>		ESTANDE (NºP1/3m <sup>2</sup> )	DOENÇAS <sup>2</sup>					
	(Kg/ha)	RELATIVA		FE	ANF	ANV	CBF	CBV	
1. CNF 5488	2187	a	115	67	1	1	1	1	2
2. CNF 5491	2100	ab	110	62	1	1	1	5	2
3. CNF 5490	1908	abc	100	60	1	1	1	1	2
4. FT 83-120 (T)	1900	abc	100	56	1	1	1	6	3
5. MACANUDO (T)	1892	abc	100	60	1	1	1	7	3
6. CARIOCA (T) *	1762	abcd	100	57	1	1	1	5	7
7. FT 85-10*	1683	abcd	95	61	1	1	1	4	6
8. LM 21135	1662	abcd	87	61	1	1	3	6	2
9. GUATELAN 6662 (T)	1629	bcd	86	60	1	1	1	6	4
10. CNF 0480	1608	bcd	85	64	1	1	1	7	2
11. FT 85-113	1608	bcd	85	72	1	1	1	6	2
12. FT 85-22	1596	bcd	84	54	1	1	1	7	2
13. FT 85-309	1596	bcd	84	56	1	1	1	6	3
14. LM 30074	1571	bcd	83	60	1	1	4	1	2
15. W 22-55	1567	bcd	82	61	1	1	5	5	2
16. LM 21132	1558	bcd	82	58	1	1	1	6	2
17. CAPIX. PREC. (T)	1462	cd	77	64	1	1	1	7	1
18. FT 84-75	1412	cd	74	56	1	4	4	6	2
19. FT 85-163	1400	cd	74	73	1	1	1	7	2
20. RIO TIBAGI (T)	1383	cd	73	61	1	1	1	8	4
21. A 9-20 AM	1375	cd	72	55	1	3	5	6	2
22. PAMPA (T)	1350	cd	71	56	1	1	1	5	3
23. TAHYÚ (T) *	1350	cd	71	63	1	1	1	7	1
24. FT 85-206*	1342	cd	71	56	1	1	1	5	1
25. EMPASC 201 (T)	1258	d	66	59	1	1	1	6	3
26. IRAÍ (T) *	1258	d	71	64	1	1	1	1	3
MÉDIA	1593.1			60.8					
C.V. %	19.41			7.55					
F. TRATAMENTO	2.55**								

PR > F = 0,00123

1 : Tratamentos sob a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade - Teste de Duncan.

2 : FE - Ferrugem; ANF, ANV = antracnose na folha e vagem, respectivamente; CBF, CBV = Crestamento bacteriano comum na folha e vagem, respectivamente; escala de notas = de 1 a 3, resistente; de 4 a 6, intermediário; de 7 a 9, suscetível.

(T) = Testemunha

\* = Material de sementes não pretas

ANEXO 1 - Locais de instalação dos EEF, respectivos responsáveis e coordenadores em 1990/1991.

LOCAL	INSTITUIÇÃO	RESPONSÁVEIS	COORDENADORES
1. Pelotas	CPATB	I.F. Antunes e E.P. Silveira	I.F. Antunes e E.P. Silveira
2. Capão do Leão	CPATB	I.F. Antunes e E.P. Silveira	I.F. Antunes e E.P. Silveira
3. Canguçu	CPATB	H. Musberg e D. Hepp	H. Musberg e D. Hepp
4. Encruzilhada do Sul	COTRENSUL	S. Duarte	R.L. Moura e J. Souza
5. Osório	E.E. MAQUINÉ	G. Sander	G. Sander
6. Erechim	COTIREL	L. Paraboni	R.L. Moura e J. Souza
7. Veranópolis	E.E. VERANÓPOLIS	L. Migon	L. Migon
8. Estrela	PREFEITURA MUN.	H. Idelwein	R.L. Moura e J. Souza
9. Santa Maria	U.F.S.M.	W. Manara	W. Manara
10. Cruz Alta	FUNDACEP	J. Lemes	J. Lemes
11. Santo Augusto	COTRIJUI	R. Carbonera	R. Carbonera
12. Santa Rosa	COTRIROSA	S. Feltraco e H. Kist	S. Feltraco e H. Kist
13. Nonoai	APASSUL		
14. Irajá	EMATER		
15. Frederico Westphalen	COL.AGRÍCOLA	G. Odorissi e M. da Silva	I.F. Antunes e E.P. Silveira
16. Sarandi	CEIAP	L. Cadoná e H.P. Grassi	I.F. Antunes e E.P. Silveira
		L. de Davi, M. Gusson e	
		L. Foschiera	R. Carbonera
17. Sobradinho	COTRISUL	N.B. Silva	R.L. Moura e J. Souza
18. A. Tigre	COMACEL	M.L. Schmidt	I.F. Antunes e E.P. Silveira
19. J. Castilhos	COTRIJUC	C. Rubin, Mattiazzi e Facco	R. Balardin

ANÁLISE CONJUNTA DA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS  
NO ENSAIO ESTADUAL DE FEIJÃO (EEF) DO RIO GRANDE DO SUL  
EM 1990/1991.<sup>1</sup>

ANTUNES<sup>2</sup>, I. F.; SILVEIRA<sup>2</sup>, E. P.; VIEIRA<sup>2</sup>, J. C. e GREIS<sup>3</sup>, R.

O EEF em 1990/1991 compreendeu dezesseis materiais-teste e dez cultivares preferenciais para o Rio Grande do Sul, semeados em blocos casualizados com quatro repetições em parcelas de quatro fileiras de 4m espaçadas em 0,50m, com um número de sementes ajustado para 12 plantas/m. Na colheita foram colhidos os três metros internos das duas fileiras centrais. Foram considerados nesta análise os experimentos localizados em Canguçu, Encruzilhada do Sul, Osório, Estrela, Sobradinho, Arroio do Tigre, Frederico Westphalen, Iraí, Veranópolis, Sarandi e Júlio de Castilhos. Estes dois últimos, semeados para uma avaliação em condições consideradas atípicas, com adubação orgânica e em área de campo, respectivamente, por seus resultados favoráveis, foram incluídos na análise conjunta. Os experimentos localizados em Capão do Leão, Pelotas, Nonoai, Santa Rosa, Santo Augusto, Santa Maria, Cruz Alta e Erechim foram totalmente perdidos ou de tal forma prejudicados que não participaram desta análise. As condições adversas repetiram o ocorrido em 1989/1990. Na Tabela 1 observa-se que CNF 5488 (1903 Kg/ha - 110.6% em relação à melhor testemunha de grãos pretos, Macanudo, 1720 Kg/ha - 100 %), CNF 5490 (1836 KG/ha - 106.7%) e CNF 5491 (1779 Kg/ha - 103.4%) superaram a melhor testemunha, Macanudo. O significativo é o fato de que CNF 5488, em terceiro ano no EEF, colocou-se pela terceira vez em primeiro lugar atingindo produtividade, médias de 2145, 1905 e 1903 Kg/ha em 1988/89, 89/90 e 90/91, respectivamente. Além, CNF 5491 e CNF 5490, nestes três anos, colocaram-se em segundo ou terceiro lugares, confirmando o excepcional rendimento e estabilidade destas três linhas, já que estes três anos envolveram 33 experimentos, onze anualmente. Por outro lado, ma

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão - Santa Rosa, RS. 1991.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc.; <sup>3</sup> Engº Agrº, Aux. Pesquisa, EMBRAPA/CPATB, Caixa Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

canudo repete a classificação como melhor testemunha de grãos pretos obtida em 1989/90, confirmando a validade de sua recomendação. Dentre os materiais em segundo ano de teste, LM 21135 repetiu como o melhor, muito embora seu rendimento médio não justifique sua recomendação (95.1% da produtividade de Macanudo). Os três materiais-teste incluídos no presente ano classificaram-se como os três piores, superando apenas algumas testemunhas, o que sugere a sua exclusão do EEF já para o próximo ano agrícola.

CNF 5488 foi o primeiro classificado em quatro locais (Estrela, Sobradinho, Arroio do Tigre e Frederico Westphalen) e segundo em três (Canguçu, Iraí e Veranópolis), superando a melhor testemunha em sete locais. Apresentou grau 2 para antracnose na folha apenas em Porto Lucena e Canguçu, revelando excelente resistência, principalmente em Canguçu onde a incidência foi significativa. Para cretamento bacteriano comum (CBC) apresentou grau 3 em Estrela e Osório e grau 4 em Canguçu, na folha. Em Encruzilhada do Sul, CNF 5490 alcançou o primeiro lugar, 2º lugar em Sobradinho e 3º lugar em cinco locais. Com exceção a CBC na folha em Estrela, onde alcançou grau 7, apresentou resposta semelhante à CNF 5488.

CNF 5491 alcançou o primeiro lugar em Iraí, 2º lugar em Frederico Westphalem e quarto lugar em dois locais, com resposta semelhante à doenças àquelas de CNF 5488 e CNF 5490.

Dentre os demais materiais-teste de grãos pretos, LM 21135 foi o primeiro colocado em Júlio de Castilhos e FT 84-75 o primeiro lugar em Sarandi. A cultivar FT 83-120 foi a primeira colocada em Osório, enquanto Iraí foi a primeira em Canguçu e Veranópolis.

Iraí alcançou a mais alta produtividade, 3.122 Kg/ha em Canguçu.

CNF 5488, CNF 5490 e CNF 5491, por suas produtividades e resistência a doenças, apresentam-se como aptas à recomendação como cultivares para o Rio Grande do Sul.

Dentre os materiais de grãos não pretos, nenhum superou Carioca, melhor testemunha (1553 Kg/ha). FT 85-206 alcançou 1524 Kg/ha (98.1%), embora se tenha classificado acima ou igual à Carioca em quatro locais, sendo 2º classificado na classificação geral em um local e terceiro em outro.

A média geral dos experimentos alcançou 1537.7 Kg/ha (versus 1544 Kg/ha em 1989/90) sendo o coeficiente de variação 22.48% (16.05% em 89/90). Estes números podem ser considerados como bons tendo em vista as desfavoráveis condições climáticas ocorrentes no presente ano. A maior produtividade por local foi atingida em Canguçu (2495,9 Kg/ha), seguida por Osório (1828.8 Kg/ha) e Veranópolis (1756.1 Kg/ha); as mais baixas foram alcançadas em Estrela (867,5 Kg/ha) e Jú

lio de Castilhos (1068.2 Kg/ha).

Melhores coeficientes de variação foram observados em Canguçu (12.34%) e Sobradinho (17.54%). Apesar do alto CV observado em Estrela, o quadrado médio residual mostrou-se homogêneo em relação aos demais, permitindo sua inclusão na análise conjunta.

TABELA 1. Produtividade, Produtividade relativa e estande médio no Ensaio Estadual de Feijão em onze locais. RIO GRANDE DO SUL, 1990/91.

Ordem	Tratamento	CANGUCO			ENCRUZILHADA DO SUL			OSÓPIO			ESTRELA		
		Produtividade kg/ha	%	Estande l	Produtividade kg/ha	%	Estande	Produtividade kg/ha	%	Estande	Produtividade kg/ha	%	Estande
01	CNF 5488	2794	103	62	1366	78	51	2029	79	36	1449	129	63
02	CNF 5490	2760	102	60	1770	101	49	2170	84	35	850	76	63
03	CNF 5491	2669	98	53	1537	87	50	1712	66	26	991	88	66
04	MCANUDO (T)	2715	100	59	1758	100	49	2245	87	35	616	55	69
05	CNF 0480	2426	89	61	1233	70	50	2508	97	42	875	78	65
06	IM 30074	2617	96	62	1204	68	50	1766	68	34	1241	110	69
07	IM 21135	2465	91	63	1387	79	45	1950	76	36	933	83	72
08	FT 83-120 (T)	2591	95	61	1329	76	47	2579	100	33	666	59	69
09	IM 21132	2445	90	55	1487	85	48	1820	71	34	966	86	68
10	FT 85-113	2536	93	71	1054	60	61	1916	74	48	1113	99	85
11	CARIOCA (T)*	2318	74	74	1279	99	40	1504	85	22	933	100	63
12	FT 85-206*	2535	81	81	1625	125	48	1937	109	26	833	89	68
13	FT 85-163	2645	97	67	1391	79	60	1874	73	47	791	70	83
14	FT 85-22	2348	86	55	1404	80	41	1445	56	34	941	84	63
15	FT 85-309	2619	96	58	1308	74	39	1575	61	34	858	76	71
16	FT 85-10*	2326	74	74	1266	98	45	1566	88	27	983	105	64
17	GUATEIAN 6662 (T)	2232	82	59	1120	64	50	1958	76	30	1041	93	66
18	FT 84-75	2314	85	59	1262	72	52	2133	83	27	870	77	76
19	A9-20AM	2005	74	54	1183	67	52	2054	80	36	650	58	72
20	IRAI (T)*	3122	100	52	970	75	55	1779	100	47	891	95	62
21	CAPIX.PREOCE (T)	2542	94	58	975	55	61	1708	66	41	1124	100	69
22	EXPASC-201 (T)	2459	91	55	1216	69	42	1495	58	32	775	69	65
23	W 22-55	2609	96	59	1408	80	52	1570	61	29	483	43	70
24	RIO TIBAGI (T)	2220	82	56	1220	69	49	1583	61	33	558	50	68
25	TAHYU (T)*	2260	72	56	1295	100	46	1195	67	24	808	87	70
26	PANPA (T)	2320	85	53	1483	84	50	1466	57	27	283	25	66
Média		2495,90		58,3	1328,50		49,5	1828,84		34	867,46		69,07
CV %		12,34		9,59	28,85		15,17	25,69		19,96	47,42		9,87
F-Tratamento		2,20**			1,13			1,98*			1,37		

1: Estande = Plantas/3m<sup>2</sup>

2: Genótipos sob a mesma letra não diferem estatisticamente pelo Teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade

\*, \*\*: Feijão de cor

\*, \*\*: Significativo ao nível de 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

Continuação

Nº de Crêem	Tratamento	SOBRADINHO		ARROIO DO TIGRE		J. CASTILHOS		SARANDI		
		Produtividade kg/ha	% Estande							
01	CNF 5488	2387	108	2158	124	993	85	1236	80	64
02	CNF 5490	2204	100	1908	110	1308	112	1279	83	60
03	CNF 5491	1962	89	1858	107	1190	102	1407	91	57
04	PACANUDO (T)	2208	100	1741	100	1116	96	1251	81	59
05	CNF 0480	2158	98	1558	89	1164	100	1419	92	60
06	LM 30074	1904	86	1708	98	1157	99	1356	88	62
07	LM 21135	2004	91	1366	78	1384	118	1215	79	62
08	FT 83-120 (T)	1595	72	1345	77	1168	100	1538	100	60
09	LM 21132	1837	83	1295	74	1025	88	1509	98	58
10	FT 85-113	1733	78	1666	96	944	81	1378	90	64
11	CARIACA (T)*	1425	88	1944	100	954	100	1185	100	54
12	FT 85-206*	1412	87	1291	66	1368	143	1318	111	55
13	FT 85-163	1508	68	1570	90	1004	86	1183	77	65
14	FT 85-22	1487	67	1408	81	1079	92	1306	85	53
15	FT 85-309	1754	79	1454	84	901	77	846	55	58
16	FT 85-10*	1616	100	1391	72	1198	126	1074	91	50
17	GUATELAN 6662 (T)	1370	62	1508	87	1089	93	1028	67	60
18	FT 84-75	1962	89	1000	57	870	74	1547	101	58
19	A9-20AM	1854	84	1362	78	1157	99	901	59	59
20	IRAI (T)*	1612	100	1308	67	714	75	1003	85	55
21	CAPIX. PROCOE (T)	1508	68	1241	71	1098	94	1115	72	57
22	EXPASC-201 (T)	1616	73	1333	77	822	70	1488	97	54
23	K 22-55	1375	62	1416	81	909	78	1212	79	59
24	RIO TIBAGI (T)	1383	63	1683	97	1077	92	1002	65	57
25	TRHÔ (T)*	1287	80	1316	68	904	95	1150	97	56
26	PAN2A (T)	1416	64	1141	66	1170	100	998	65	53
Média		1714,90	62,23	1499,29	40,26	1068,18	60,79	1229,04	58,42	
CV %		17,54	10,99	24,13	18,20	26,15	10,88	21,25	8,94	
f-Tratamento		4,21**	2,21**	2,21**	1,38	2,26**				

Continua

Continuação

VEPA:ÓPOLIS - F. WESTPHALEN			IRAI			MÉDIAS ANÁLISE CONJUNTA			Tratamento
Produtividade kg/ha	Estande	Produtividade kg/ha	Estande	Produtividade kg/ha	Estande	Produtividade <sup>2</sup> kg/ha	Produtividade <sup>2</sup> kg/ha		
2241	120	2187	115	67	2085	119	77	1903 a	CNF 5488
2029	109	1908	100	59	2007	115	81	1836 ab	CNF 5490
1941	104	2100	110	61	2203	126	69	1779 abc	CNF 5491
1629	87	1891	99	60	1748	100	75	1720 bcd	MACANUDO (T)
1787	96	1608	84	64	1413	81	73	1650 cde	CNF 0480
2050	110	1570	82	60	1425	82	72	1636 cde	LM 30074
1833	98	1662	87	61	1800	103	69	1636 cde	LM 21135
1762	94	1899	100	56	1511	86	67	1635 cde	LM 83-120 (T)
1733	93	1558	82	58	1549	89	75	1566 def	LM 21132
1762	94	1608	84	71	1365	78	85	1554 ef	FT 85-113
2108	91	1762	76	57	1669	100	71	1553 ef	CARIOCA (T)*
1658	72	1341	76	56	1447	87	71	1524 efg	FT 85-206*
1737	93	1400	73	73	1597	91	93	1519 efg	FT 85-163
1887	101	1595	84	54	1668	95	66	1507 efg	FT 85-22
1845	99	1595	84	56	1687	97	76	1495 efg	FT 85-309
1587	69	1683	96	61	1702	102	69	1491 efg	FT 85-10*
1700	91	1629	85	60	1431	82	74	1464 fghi	GURTELAN 6662 (T)
1325	82	1412	74	56	1157	66	76	1459 fghi	FT 84-75
1783	95	1375	72	54	1643	94	72	1452 fghi	A9-20AM
2308	100	1258	71	64	963	58	61	1448 fghi	IRAI (T)*
1870	100	1462	77	64	1282	73	77	1448 fghi	CAPIX. PROCOE (T)
1612	86	1258	66	59	1487	85	66	1415 fghi	EMPASC-201 (T)
1400	75	1566	82	61	1147	66	74	1373 ghij	W 22-55
1283	69	1383	72	61	1240	71	67	1331 hij	RIO TIRAGI (T)
1412	61	1349	77	63	1512	91	70	1318 ij	TARVO (T)*
1187	63	1349	71	56	1122	64	64	1267 j	PAMPA (T)
1756,89	43,34	1593,10	60,76	60,76	1533,10	72,8	72,8	1537,70	
21,75	17,22	19,41	7,54	7,54	17,68	10,22	10,22	22,48	
2,00*		2,55**			4,81**			5,88**	F - Local x Genótipo = 1.51**

COMPORTAMENTO DE FEIJÃO À RAÇA ALFA-BRASIL  
DE Colletotrichum lindemuthianum<sup>1</sup>

VIEIRA<sup>2</sup>, J.C.; ANTUNES<sup>2</sup>, I.F.; SILVEIRA<sup>2</sup>, E.P.; SILVA<sup>3</sup>, L.C. da

Foi desenvolvido na EMBRAPA/CPATB a identificação de variedades resistentes a antracnose principal moléstia do feijão no Rio Grande do Sul.

Avaliou a reação de 8 materiais de feijão (Phaseolus vulgaris L.) à raça Alfa-Brasil de Colletotrichum lindemuthianum, agente causal da antracnose. A inoculação ocorreu no estádio V2, folhas primárias abertas, com uma suspensão contendo 10<sup>6</sup> conídios/ml. Esse material foi incubado, durante 7 dias, sob alta umidade relativa (92%) e temperatura entre 18-22°C. Após esse período, foi realizada a leitura da doença, utilizando uma escala com notas de 1 (sem sintoma visível da doença) a 9 (plantas mortas). As notas 1 - 3 indicam reação de resistência, notas 4 - 6 reação intermediária e notas 7 - 9 reação de suscetibilidade. Os resultados (Tabela 1) apontaram 12 materiais resistentes: FT 8563, 861210, CNF 5498, CNF 5495, NAC 24, 82 BVAN 38, FT 8557, CNF 5482, 86630, GO 73, RAI 305, FT 86105; 12 materiais com plantas resistentes e intermediárias: MA 338-5, IM 21124, DOR 012, FT 8475, 82 PVBZ 1718, FT 85-77, A 226, A 281, CNF 5497, CNF 3978, CNF 5484, TC 1558 - 1; e 10 materiais com plantas resistentes e suscetíveis: COVAG 872198, EF 33, LA 720256, L 11077, GUATEIAN 6662, CPATB 665, A 245, A 1210 JC, LA 720130. Esses materiais após serem geneticamente purificados poderão servir como fontes de resistência no programa de melhoramento genético da cultura.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXIV Reunião Técnica Anual do Feijão - Santa Rosa, RS. 1991.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc.; EMBRAPA/CPATB, Cx.Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Bolsista, EMBRAPA/CPATB, Cx. Postal 553, 96001, Pelotas, RS.

Tabela 1 - Reação de variedades e linhagens de feijão à raça Alfa-Brasil de Colletotrichum lindemuthianum, CPATB. 1991.

VARIETADES E LINHAGENS	RAÇA ALFA-BRASIL	VARIETADES E LINHAGENS	RAÇA ALFA-BRASIL	VARIETADES E LINHAGENS	RAÇA ALFA-BRASIL
MA 338-5	R/I	W-2234	I/S	FT 86-227	S
MA 287-E	I/S	L-11086	S	MACANUDO	S
MM 187-E	S	A-226	R/I	FT 86-225	S
CARIOCA	S	FT 85-57	R	A-245	R/S
FT 85-163	R	A-281	R/I	AI-14ZB	I/S
LM 21124	R/I	CNF 5489	I	86-579	S
DOR 012	R/I	CNF 5497	R/I	W 22-8	S
COVAG 87-2198	R/S	CNF 3954	S	BAT-448	S
86-533	S	CNF 3967	S	FT 120	I/S
86-343	I/S	CNF 5496	I/S	FT 85-131	S
86-544	I/S	CNF 5485	I/S	COVAG 87-1542	S
EF 33	R/S	CNF 5482	R	TC 1558-1	R/I
FT 85-95	I/S	CNF 3978	R/I	NAG 143	I/S
FT 84-75	R/I	CNF 5484	R/I	A 12-10 JC	R/S
LA 720256	R/S	GUATEIAN 6662	R/S	LA 720 130	R/S
86-1210	R	SAME 2086	S	LM 30636	S
COVAG 87-2202	I/S	SAME 1086	I/S	A9-20 AM	S
CNF 5492	I/S	FT 85-257	S	W 22-55	S
CNF 5498	R	86-630	R	86-542	I/S
CNF 5495	R	MB 488G	S	86-592	S
BAT 1554	S	GO-73	R	BAT 165	S
C- 11090	S	CPATB 665	R/S	FT 86-260	S
P 2 PVBZ 1718	R/I	IAPAR 14	I/S	82 BVAN 38	R
NAG-24	R	COVAG 87-2013	I/S	FT 85-77	R/I
RICO 1735	S	BAT 1549	S	L-11077	R/S
RAI 305	R	LM 21306	I/S	TC 11721	I/S
L 14568	I/S	FT 86-105	R		

1. R= Resistente (notas 1-3)

I= Intermediária (notas 4-6)

S= Suscetível (notas 7-9)

R/I= Plântulas resistentes e intermediárias

R/S= Plântulas resistentes e suscetíveis

I/S= Plântulas intermediárias e suscetíveis

Juarez Fernandes de Souza<sup>1/</sup>

Ricardo Landell de Moura<sup>1/</sup>

Guido Renato Sander<sup>1/</sup>

O Instituto de Pesquisas Agronômicas (IPAGRO), com o objetivo de colocar a disposição dos agricultores do Rio Grande do Sul novas variedades de feijão, superiores àquelas atualmente em cultivo, tem introduzido e selecionado genótipos provenientes de instituições de pesquisa nacionais e estrangeiras e materiais crioulos coletados nas regiões produtoras do Estado. Busca-se o desenvolvimento de variedades com alto potencial produtivo, resistentes ou tolerantes às principais moléstias, com boa arquitetura de planta e grãos cujas características satisfaçam aos consumidores.

Em 1990/91 foram trabalhadas na Estação Experimental de Osório, base física das atividades de melhoramento genético de feijão do IPAGRO, 118 populações segregantes em diversas gerações, provenientes da EMBRAPA (CPATB-CNPAF), além de outras 63 introduções diversas, constituídas principalmente de materiais crioulos obtidos junto aos produtores gaúchos. Foram selecionados 33 materiais, fenotipicamente estáveis, para os Ensaio Preliminares de Rendimento internos do IPAGRO. Outras 82 progênies, obtidas através de seleções individuais em populações segregantes ou em misturas de linhas puras, serão submetidas a nova seleção no ano vindouro.

Os genótipos que se destacam nos Ensaio Preliminares internos do IPAGRO, em uma etapa posterior, com vistas ao seu lançamento, serão avaliados primeiramente no Ensaio Preliminar em Rede e finalmente no Ensaio Estadual de feijão, conduzidos em diversos locais do Estado em conjunto com as demais instituições, integrantes da Comissão Estadual de Pesquisa de Feijão (CEPEF).

---

<sup>1/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, IPAGRO - Secretaria da Agricultura e Abastecimento/RS.

**ENSAIOS PRELIMINARES INTERNOS DE LINHAGENS E CULTIVARES DE FEIJÃO NO IPAGRO-SAA  
EM 1990/91.**

Guido Renato Sander<sup>1/</sup>

Juarez Fernandes de Souza<sup>1/</sup>

Ricardo Landell de Moura<sup>1/</sup>

Conduzidos na Estação Experimental de Osório, os Ensaios Preliminares Internos (EPIs) constituem a primeira etapa de avaliação de produtividade dos genótipos oriundos da fase de introdução e seleção do IPAGRO.

Em 1990/91 foram instalados dois experimentos, um constituído por materiais de cores diversas, tendo como testemunha a cultivar Carioca, e outro composto exclusivamente por feijão preto, no qual elegeu-se como testemunha a cultivar Macanudo. Em cada um dos ensaios, adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições e parcelas constituídas por três linhas de 2,0 m de comprimento, espaçadas 0,50 m, utilizando-se 12 sementes/m linear no plantio e colhendo-se toda a parcela para fins de rendimento de grãos.

A análise estatística não evidenciou a superioridade de nenhum genótipo, em relação as testemunhas, quanto a produtividade, em ambos os experimentos (Tabelas 1 e 2). Entretanto, em termos absolutos, as linhagens de feijão preto M 8966-1 e M 8973-1 apresentaram rendimento de grãos superior a testemunha Macanudo, o mesmo acontecendo com as linhagens M 8986 (feijão branco) e M 8964 (feijão carioca), na comparação com a testemunha de cor, cultivar Carioca. Estes materiais deverão ser avaliados, a seguir, no Ensaio Preliminar em Rede (EPR).

---

<sup>1/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, IPAGRO - Secretaria da Agricultura e Abastecimento/RS.

**TABELA 1 - Rendimento de grãos de cultivares e linhagens no ensaio preliminar interno de feijão preto. Osório, 1990/91.**

Genótipos	Rendimento <sup>1</sup> (g/parcela)
M 8966-1	890
M 8973-1	812
Macanudo (T)	803
M 8970	800
M 8985-1	798
M 8987	782
M 8971-2	765
M 8991-1	747
IAPAR LP 87-28	743
PV 99	733
M 8972	715
IAPAR LP 87-117	692
IAPAR LP 87-72	655
M 89103-2	652
EMP 60	610
M 8992	607
M 8991-2	590
IAPAR LP 87-26	563
BAT 431	555
W 22-3	535
IAPAR LP 87-5	458
LM 30636	437
Média	679
C.V.%	22,3

<sup>1</sup> - Diferenças estatisticamente não significativas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

(T) - Testemunha.

**TABELA 2 - Rendimento de grãos de cultivares e linhagens no ensaio preliminar interno de feijão de cor. Osório, 1990/91.**

Genótipos	Rendimento <sup>1</sup> (g/parcela)
M 8986	1057 a
M 8964	1017 ab
Carioca (T)	963 abc
IAPAR I.P 88-142	935 abc
PR 710.315	838 abcd
IAPAR LP 88-75	818 abcd
IAPAR LP 86-147	805 abcd
M 89101-1	793 abcd
M 89100-1	762 abcd
M 8994-2	752 abcd
M 8988	712 abcd
Rio Doce	663 bcd
IAPAR LP 8846	655 bcd
M 8994-1	628 cd
IAPAR LP 88-64	612 cd
M 8999	595 cd
M 89122	520 d
Média	773
C.V.%	16,3

1/  
Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

(T) - Testemunha

ANÁLISE CONJUNTA DO ENSAIO PRELIMINAR EM REDE DE FEIJÃO NO RIO GRANDE DO SUL,  
1990/91.

Ricardo Landell de Moura<sup>1/</sup>  
Juarez Fernandes de Souza<sup>1/</sup>  
Guido Renado Sander<sup>1/</sup>  
Eneida Schuck<sup>1/</sup>  
Maria Elisabet Burin<sup>2/</sup>

O ensaio preliminar em rede representa a 1ª etapa do programa integrado de pesquisa, de avaliação e recomendação de linhagens e cultivares de feijão no Estado. Baseado nos seus resultados, os materiais promissores são promovidos ao Ensaio Estadual.

No ano agrícola 1990/91 foram instalados em sete locais: Osório, Caiçara, Pelotas, Erechim, Sobradinho, Santo Augusto e Frederico Westphalen, conduzidos respectivamente pelo IPAGRO, EMATER, CPATB, COTREL, SUPERENSE, COTRIJUI e Colégio Agrícola.

Os ensaios de Erechim e Sobradinho foram muito prejudicados por condições climáticas adversas (chuvas intermitentes e/ou intensas no plantio e estiagem durante a floração e formação de vagens) não sendo considerados na análise conjunta.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições, parcelas constituídas de duas fileiras de 4m, espaçadas 0,50 m, com 12 sementes/m e com uma área útil de 3m<sup>2</sup>.

Foram avaliados 34 genótipos do grupo preto, 6 de cor, em comparação com 4 testemunhas (Macanudo, FT-120, Guateian 6662 e Carioca).

A análise conjunta dos cinco locais considerados, apresentou um rendimento médio de 1322 kg/ha e um coeficiente de variação de 24,6%.

Nas tabelas 1 e 2 observa-se que entre os feijões pretos apenas a linhagem MP 89-103 superou, em 4,6%, a melhor das testemunhas (FT-120). Destacaram-se ainda as linhagens LA 720130 e 86-1210 que superaram a 2ª melhor testemunha (Macanudo). Entre os feijões de cor salientaram-se a cv. IAPAR 31 e a linhagem 86-533, que superaram a testemunha Carioca respectivamente em 11,6 e 2,3%.

---

1/ Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, IPAGRO - Secretaria da Agricultura e Abastecimento/RS.

2/ Bióloga, IPAGRO - Secretaria da Agricultura e Abastecimento/RS.

Em relação as moléstias, não houve ocorrência de antracnose nos ensaios de Osório, Pelotas e Sobradinho. Em Caiçara as linhagens DOR 352, W 22-50, A12-10JC e A1-14ZB apresentaram reação intermediária (grau 5).

Quanto ao crestamento bacteriano comum, houve grande incidência em Caiçara e Pelotas. Em Caiçara 34 materiais e em Pelotas 4 materiais apresentaram reação de suscetibilidade (grau 7 e 8).

A ocorrência de ferrugem nos ensaios foi regular. Apenas a linha gem A1-14ZB apresentou suscetibilidade (grau 7) no ensaio de Osório.

TABELA 1. Rendimento de grãos em kg/ha e estande final em nº de plantas/3m<sup>2</sup>. Ensaio Preliminar em Rede de Feijão no RS. Análise Conjunta 1990/91.

Genótipo	Caiçara		Pelotas		Osório		F. Westphalen		S. Augusto		E. Final		Análise Conjunta
	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	Média	
1. MP 89-103	2494	43	1680	43	1844	42	1494	62	815	49	1727	a	1727
2. FT 120 (T)	1789	46	1956	46	2267	36	1367	66	486	49	1650	ab	1650
3. LA 720.130	1789	45	1909	45	1733	39	1422	65	581	50	1552	abc	1552
4. 86-1210	1717	47	1940	47	1883	33	1100	53	526	44	1498	abcd	1498
5. Macanudo (T)	1822	37	1588	37	1739	19	1311	51	537	36	1461	abcde	1461
6. COVAG 872198	1528	47	1667	47	1939	42	1033	59	519	49	1396	abcdef	1396
7. MP 89-71	1922	44	1405	44	1767	49	772	62	963	52	1395	abcdef	1395
8. FT 86-260	1528	42	1794	42	1783	31	1089	52	402	42	1385	abcdef	1385
9. FT 86-105	1700	31	1584	31	1711	29	1056	51	576	37	1379	abcdef	1379
10. LA 120.164	1739	46	1863	46	1383	36	1058	55	515	46	1368	abcdef	1368
11. IAPAR 87-96	1606	36	1526	36	1828	36	850	55	766	42	1354	abcdef	1354
12. FT 85-257	1739	36	1410	36	1706	34	900	62	756	44	1341	abcdef	1341
13. 86-579	1422	44	1931	44	1867	32	689	55	471	44	1334	abcdef	1334
14. FT 85-131	1556	35	1788	35	1783	37	956	58	383	43	1325	abcdef	1325
15. 86-630	1550	38	1677	38	1778	40	900	56	396	45	1322	abcdef	1322
16. FT 86-270	1889	38	1565	38	1383	25	844	53	728	38	1322	abcdef	1322
17. W 22-50	1717	49	2070	49	833	30	1200	63	513	48	1320	abcdef	1320
18. 86-542	1794	43	1555	43	1517	39	828	61	663	47	1315	abcdef	1315
19. NAG-143	1733	41	1514	41	1589	33	767	58	792	44	1314	abcdef	1314
20. CPATB 665	1561	39	1536	39	1600	32	978	59	614	43	1304	abcdef	1304
21. IAPAR 87-48	1489	46	1530	46	1661	32	800	54	851	44	1296	abcdef	1296
22. FT 85-95	1750	40	1501	40	1556	28	828	54	594	40	1292	abcdef	1292
23. FT 86-225	1517	36	1728	36	1389	35	967	55	644	42	1292	abcdef	1292
24. DOR 352	1494	43	1900	43	1383	27	756	57	658	42	1272	abcdef	1272
25. Guateian (T)	1739	41	1473	41	1694	37	717	47	411	42	1264	abcdef	1264
26. FT 86-227	1567	48	1608	48	1433	27	867	62	603	46	1259	abcdef	1259
27. RAI 305	1500	46	1679	46	1817	35	522	56	455	46	1247	bcdef	1247
28. LA 720.256	1572	29	1458	29	1556	35	906	52	455	39	1242	bcdef	1242
29. 86-544	1639	47	1627	47	1250	31	833	52	651	44	1239	bcdef	1239
30. BAT 448	1739	41	1534	41	1378	32	811	46	480	39	1239	bcdef	1239
31. COVAG 2013	1361	42	1540	42	1778	33	767	50	363	42	1219	bcdef	1219

TABELA 1. ... continuação

Genótipo	Caicara		Pelotas		Osório		F. Westphalen		S. Augusto		E. Final		Análise Conjunta <sup>1/</sup>
	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	E.F.	Rend.	Média	
32. AI-142B	1529	47	1748	47	1044	27	878	47	599	41	1202	bcdef	
33. A 12-10JC	1656	43	1318	43	1389	24	711	55	559	41	1167	cdef	
34. COVAG 872202	1206	43	1618	43	1328	26	644	57	689	42	1126	cdef	
35. DOR 012	1283	45	1181	45	1550	39	611	60	462	48	1019	def	
36. COVAG 871542	1517	41	1392	41	967	30	567	46	471	39	1019	ef	
37. BAT 549	1228	27	1031	27	1189	28	506	46	638	34	938	f	
* 1. IAPAR - 31	1989	40	1852	40	1794	32	978	54	1144	42	1581	abc	
* 2. 86-533	1778	38	1715	38	1400	34	1211	56	990	42	1449	abcde	
* 3. Carioca (T)	1806	40	1875	40	1539	36	944	45	664	40	1416	abcdef	
* 4. IAPAR - 14	2178	41	1243	41	1522	35	878	53	931	43	1380	abcdef	
* 5. 86-343	2011	44	1592	44	1528	31	933	59	528	45	1375	abcdef	
* 6. 86-592	1350	43	1883	43	1450	35	856	59	733	46	1292	abcdef	
* 7. L 14521	1761	39	1846	39	1317	18	522	46	512	36	1240	bcdef	
Média	1665	41	1633	41	1564	33	901	55	616	43	1322		
C.V.%	15,8	-	19,5	-	24,0	-	21,0	-	28,9	-	24,6		
Semeadura	25/9	-	25/10	-	04/9	-	04/10	-	27/9	-	-		

\* Feijão de cor: sendo 86-592 vinho, L14521 branco e os demais do grupo carioca.

<sup>1/</sup> Análise conjunta pelo SOC. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

**TABELA 2. Rendimento relativo (%). Ensaio Preliminar em Rede de Feijão no RS. Análise Conjunta, 1990/91.**

Genótipo	Calçara		Pelotas		Osório		F. Westphalen		S. Augusto		A. Conjunta <sup>1</sup>	
	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.
1. MP 89-103	136,8	10	85,8	120	81,3	50	109,3	10	151,8	30	104,6	
2. FT-120 (T)	98,1	60	100,0	20	100,0	10	100,0	30	90,3	260	100,0	
3. LA 720-130	98,1	60	97,6	50	76,4	140	104,0	20	108,2	180	94,0	
4. 86-1210	94,2	140	99,1	30	83,0	30	80,4	60	97,9	220	90,7	
5. Macanudo (T)	100,0	40	88,1	190	76,7	130	95,9	40	100,0	210	88,5	
6. COVAG 872198	83,8	260	85,2	150	85,5	20	75,6	100	96,5	230	84,5	
7. MP 89-71	105,4	20	71,8	330	77,9	120	56,9	260	179,2	10	84,5	
8. FT 86-260	83,8	260	91,7	80	78,6	80	79,6	70	74,7	340	83,8	
9. FT 86-105	93,2	160	81,0	200	75,4	150	77,2	90	107,1	190	83,5	
10. LA 120.164	95,4	90	95,2	70	61,0	280	77,4	80	95,9	240	82,9	
11. IAPAR 87-96	88,1	190	78,0	270	80,6	60	62,2	190	142,6	50	82,0	
12. FT 85-257	95,4	90	72,0	320	75,2	160	65,8	150	140,6	60	81,2	
13. 86-579	78,0	330	98,7	40	82,3	40	50,4	320	87,7	280	80,7	
14. FT 85-131	85,3	230	91,4	90	78,6	80	69,9	130	71,3	360	80,3	
15. 86-630	85,0	240	85,7	140	78,4	100	65,8	150	73,7	350	80,1	
16. FT 86-270	103,6	30	80,0	210	61,0	280	61,7	200	135,5	70	80,0	
17. W 22-50	94,2	140	105,8	10	36,7	370	87,8	50	95,5	250	79,9	
18. 86-542	98,4	50	79,4	220	66,9	240	60,5	220	123,4	90	79,6	
19. NAG-143	95,1	130	77,3	280	70,1	200	56,1	270	147,4	40	79,5	
20. CPATB 665	85,6	220	78,5	240	70,5	190	71,5	110	114,3	140	78,9	
21. IAPAR 87-48	81,7	320	78,2	260	73,2	180	58,3	250	158,3	20	78,5	
22. FT 85-95	96,0	80	76,7	290	68,6	210	60,5	220	110,5	170	78,2	
23. FT 86-225	83,2	280	88,3	110	61,2	260	70,7	120	119,8	120	78,2	
24. DOR 352	82,0	310	97,1	60	61,0	280	55,2	290	122,5	100	77,0	
25. Guatelian (T)	95,4	90	75,2	300	74,7	170	52,4	300	76,4	330	76,5	
26. FT 86-227	85,9	210	82,2	180	63,2	250	63,4	180	112,2	150	76,3	
27. RAI 305	82,3	300	85,8	130	80,1	70	38,2	360	84,6	310	75,5	
28. LA 720-256	86,2	200	74,5	310	68,6	210	66,2	140	84,6	310	75,2	
29. 86-544	89,9	180	83,2	160	55,1	330	60,9	210	121,1	110	75,0	
30. BAT 448	95,4	90	78,4	250	60,7	310	59,3	240	89,4	270	75,0	
31. COVAG 2013	74,7	340	78,4	230	78,4	100	56,1	270	67,5	370	73,8	

TABELA 2. ... continuação.

Genótipo	Caçara		Pelotas		Osório		F. Westphalen		S. Augusto		A. Conjunta 1/	
	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.	R. rel.	Col.
32. AI-14ZB	84,4	250	89,3	100	46,0	350	64,2	170	111,5	160	72,8	
33. A 12-10JC	90,8	170	67,3	350	61,2	260	52,0	310	104,1	200	70,7	
34. COVAG 872202	66,1	370	82,7	170	60,7	310	47,1	330	128,3	80	68,2	
35. DOR 012	70,4	350	60,3	360	68,3	230	44,7	340	86,0	300	61,7	
36. COVAG 871542	83,2	280	71,1	340	42,6	360	41,4	350	87,7	280	61,7	
37. BAT 549	67,3	360	52,7	370	52,4	340	36,9	370	118,7	130	56,8	
* 1. IAPAR 31	110,1	30	98,7	30	116,6	10	103,5	20	172,3	10	111,6	
* 2. 86-533	98,4	50	91,4	50	90,9	60	128,2	10	149,1	20	102,3	
* 3. Carioca (T)	100,0	40	100,0	20	100,0	20	100,0	30	100,0	50	100,0	
* 4. IAPAR 14	120,6	10	66,3	70	98,9	40	92,9	50	140,3	30	97,5	
* 5. 86-343	111,3	20	84,9	60	99,2	30	98,8	40	79,5	60	97,1	
* 6. 86-592	74,7	70	100,4	10	94,2	50	90,5	60	110,4	40	91,2	
* 7. L 145 21	97,5	60	98,5	40	85,5	70	55,2	70	77,0	70	87,6	
Média em kg/ha	1665		1633		1564		901		616		1322	
C.V.%	15,8		19,5		24,0		21,0		28,9		24,6	
Semeadura	25/9		25/10		04/9		04/10		27/9		-	

\* Feijão de cor: sendo 86-592 vinho, L14521 branco e os demais do grupo carioca.

1/ Análise conjunta pelo SOC.

Roberto Carbonera 1/  
Luiz Volney M. Viau 1/  
Adão da Silva Acosta 2/

O programa de melhoramento genético de feijão no Centro de Treinamento COTRIJUI, tem por objetivos coletar e avaliar genótipos da região, introduzir e avaliar linhagens e cultivares de outras instituições de pesquisa, introduzir linhagens segregantes e selecionar os genótipos superiores visando sua promoção aos ensaios de rede (preliminar e estadual), para possível recomendação para cultivo.

Em 1990, foram coletados 22 genótipos de feijão preto e 28 genótipos de feijão de cor. Os mesmos foram organizados em dois experimentos, observando-se ampla variabilidade de tamanho e cor de grão, de ciclo, de altura de planta e incidência de moléstias.

No mesmo ano, foi introduzida uma coleção de genótipos de feijão melhorada no IAPAR, Londrina/PR, sendo organizada num experimento em blocos casualizados.

Em 1989, iniciou-se a introdução de linhagens segregantes do CPATB/EMBRAPA, Pelotas/RS. Naquele ano, foram introduzidas dez linhagens em geração F3, sendo selecionadas 329 plantas. A condução destes genótipos, em geração F4, permitiu a seleção de 59 linhas em 1990. Neste ano, introduziram-se 14 linhagens em F2 que permitiram a seleção de 467 sementes e sete linhagens em geração F3 que possibilitaram a seleção de 1.024 sementes.

---

1/ Eng. Agr. MSc CTC/COTRIJUI, Ijuí/RS.

2/ Eng. Agr. COTRIJUI, mestrando UFV, Viçosa-MG.

ENSAIOS ESTADUAIS DE PRODUTIVIDADE E PRELIMINAR EM REDE DE FEIJÃO EM  
SANTO AUGUSTO-RS, 1990/1991

Roberto Carbonera 1/

Ubirajara Nunes 2/

Adão da Silva Acosta 3/

Paulo Gieseler 4/

Os experimentos foram organizados pelo CPATB/EMBRAPA e IPAGRO, respectivamente, e compõem o sistema estadual de avaliação e recomendação de cultivares. Foram conduzidos em Santo Augusto-RS, em blocos casualizados com 4 e 3 repetições e 26 e 44 tratamentos, respectivamente.

A semeadura ocorreu em 27.09.90 em área fertilizada com 250 kg/ha de 5-20-20 e 50 kg/ha de uréia em cobertura. O ataque de Diabrotica exigiu três controles, perdeu-se uma repetição por experimento.

No ensaio estadual de produtividade destacaram-se as cultivares Carioca e Macanudo com 732,7 kg/ha e 731,3 kg/ha, respectivamente. As linhagens CNF 5491 com 1.196 kg/ha (163,3%), FT 85-206 com 808 kg/ha (110,3%) e CNF 5488 com 782,3 kg/ha (106,8%) superaram as testemunhas em pelo menos 5%, requisito para sua recomendação como cultivar.

O rendimento médio do ensaio preliminar em rede foi de 618 kg/ha, com C.V. de 28,9%. A cultivar Carioca foi a melhor testemunha, com 663,5 kg/ha (100%), sendo superada por treze genótipos, doze ficaram no primeiro grupo pelo teste Duncan a 5%. Destacaram-se os genótipos IAPAR 31, 86-533, IAPAR 14 e 86-592 de cor e MP 89-71, IAPAR 87-48 e MP 89-103 pretos, com mais de 20% da melhor testemunha.

---

1/ Eng. Agr. MSc CTC/COTRIJUI, Ijuí/RS;

2/ Eng. Agr. COTRIJUI, Santo Augusto/RS;

3/ Eng. Agr. COTRIJUI, mestrando UFV, Viçosa-MG;

4/ Téc. Agr. CTC/COTRIJUI.

ENSAIOS DE INTRODUÇÃO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE  
FEIJÃO EM SANTA CATARINA

HEMP, S.<sup>1/</sup>; VIEIRA, L.C.<sup>1/</sup>; PACHECO, A.C.<sup>1/</sup> & FLESCHE, R.D.<sup>1/</sup>

A primeira etapa da avaliação de linhagens e/ou cultivares de feijão para Santa Catarina é constituída dos ensaios de introdução. No ano agrícola 1990/91, foram instalados em Chapecó, seis ensaios no cultivo da safra, sendo três com materiais de grãos pretos (ensaios A, B e C), e três com grãos de cor (ensaios A, B e C). No cultivo da safrinha, foram instalados quatro ensaios, também em Chapecó, dos quais dois com grãos pretos (ensaios D e E), e dois com grãos de cor (ensaios E e F). Os ensaios eram compostos de números variáveis de tratamentos, com duas repetições em blocos casualizados. As parcelas eram compostas de duas fileiras de 4m, espaçadas de 0,5m entre si, com área útil de 3,5m<sup>2</sup>, e densidade de 20 pl/m<sup>2</sup> após o desbaste. Entre os materiais pretos, na safra, destacaram-se em produtividade: AN 512-567 e POT 5, no ensaio A; FT 88-187, FT 88-110 e FT 88-144, no ensaio B; e FT 88-263, FT 88-326 e FT 88-336 no ensaio C. As médias destes ensaios foram respectivamente 1547, 2082 e 2087 kg/ha. Na safrinha os materiais pretos mais produtivos foram: LR 882-127 no ensaio D, e FT 120 no ensaio E. Para estes ensaios as respectivas médias foram 876 e 952 kg/ha. Os materiais de cor mais produtivos na safra foram: LR 720-982 no ensaio A; FT 88-0040, FT 88-0004 e FT 88-0001, no ensaio B; e FT 88-503 no ensaio C. As médias destes ensaios foram respectivamente: 1895, 1618 e 1988 kg/ha. No cultivo da safrinha destacaram-se os materiais: A 774 e a cultivar crioula Cavallo, no ensaio E; e a cv. Carioca no ensaio F. Estes ensaios apresentaram as seguintes médias: 1049 e 1137 kg/ha, respectivamente. Os ensaios da safrinha foram compostos por materiais selecionados dos ensaios de introdução do cultivo da safra.

---

<sup>1/</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Pesquisador, EMPASC/CPMP, Cx. Postal 791. 89800 - Chapecó - SC.

ENSAIOS INTERMEDIÁRIOS DE LINHAGENS E CULTIVARES DE  
FEIJÃO EM SANTA CATARINA - 1990/91

HEMP, S.<sup>1/</sup>; VIEIRA, L.C.<sup>1/</sup>; PACHECO, A.C.<sup>1/</sup> & FLESCHE, R.D.<sup>1/</sup>

Os ensaios intermediários constituem a 2ª etapa de avaliação das linhagens e/ou cultivares de feijão introduzidas em Santa Catarina. No cultivo da safra do ano agrícola 1990/91, foram instalados em Chapecó dois ensaios, sendo um com 12 materiais pretos e outro com 16 materiais de cor tipo Carioca. No cultivo da safrinha foi instalado outro ensaio constituído de 8 materiais pretos e 10 de cor, selecionados dos ensaios intermediários da safra. Todos os ensaios foram conduzidos em blocos casualizados com três repetições. As parcelas eram compostas de quatro fileiras de 4m, espaçadas de 0,5m entre si, com área útil de 3,5m<sup>2</sup>, e com densidade de 20 pl/m<sup>2</sup> após o desbaste. No ensaio de materiais pretos, na safra, a testemunha FT 120 (1971 kg/ha) foi superada por oito materiais, sendo as cv. Macanudo e Barriga Verde as mais produtivas com 2494 e 2392 kg/ha. Entre os materiais de cor, a testemunha Carioca (2377 kg/ha) foi superada somente pela cultivar IAPAR 44 que apresentou rendimento de 2518 kg/ha. No cultivo da safrinha as melhores produtividades entre os materiais pretos foram obtidas por FT 86-105, IAPAR 20 e FT 85-47, que superaram a testemunha Barriga Verde com 1008 kg/ha. Porém, não houve diferença significativa entre os tratamentos de grão preto. Entre os de cor a testemunha Carioca foi a mais produtiva com 1256 kg/ha. Destacaram-se nas duas épocas de cultivo os materiais FT 85-47 e FT 86-105 entre os de grãos pretos, e FT 86-264 e FT 86-36 entre os de cor.

---

<sup>1/</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Pesquisador, EMPASC/CPPP, Cx. Postal 791. 89800 - Chapecó - SC.

ENSAIOS ESTADUAIS DE LINHAGENS E CULTIVARES DE  
FEIJÃO EM SANTA CATARINA - 1990/91

HEMP, S.<sup>1/</sup>; VIEIRA, L.C.<sup>1/</sup>; PACHECO, A.C.<sup>1/</sup>; FLESCHE, R.D.<sup>1/</sup>; MONDARD  
DO, E.<sup>2/</sup>; SOUZA, Z.S.<sup>3/</sup>; ALEXANDRE, A.D.<sup>4/</sup>; GALLOTTI, G.J.M.<sup>5/</sup>; GAN  
DIN, .C.L.<sup>6/</sup> & GUIMARÃES, D.R.<sup>6/</sup>

A terceira e última etapa da avaliação de linhagens e/ou cultivares de feijão para Santa Catarina, constitui-se dos ensaios estaduais. No cultivo da safra foram instalados em cinco locais: Chapecó, São Lourenço d'Oeste, Canoinhas, São Joaquim e Campos Novos. Na safrinha foram instalados em três locais: Chapecó, Urussanga e Ituporanga. Nas duas épocas, os ensaios eram compostos de dez materiais pretos e oito de cor, com quatro repetições em blocos casualizados. Cada parcela era composta de quatro fileiras de 5m, espaçadas de 0,5m entre si, com área útil de 4,5m<sup>2</sup>, e densidade de 20 pl/m<sup>2</sup> após desbaste. Na safra as médias dos materiais pretos foram 2167, 2395, 1551, 2349 e 825 kg/ha, respectivamente para Chapecó, São Lourenço d'Oeste, Canoinhas, São Joaquim e Campos Novos. Para os materiais de cor as médias foram: 2214, 2618, 1747, 2441 e 820 kg/ha, respectivamente. Os materiais pretos mais produtivos foram: Barriga Verde, Macanudo, IAPAR BAC 87-3, IAPAR BAC 296 e IAPAR 44. Entre os de cor destacaram-se: IAPAR 31, Carioca, Carioca 80 SH, FT 86-39 e FT 84-283. Em Campos Novos os baixos rendimentos foram causados pela estiagem prolongada. Na safrinha, as médias dos materiais pretos foram 1058 e 2188 kg/ha, em Chapecó e Urussanga, respectivamente, e 1082 e 2115 kg/ha para os de cor. Os materiais pretos mais produtivos foram: Macanudo, Barriga Verde, FT 120, Rio Tibagi e IAPAR BAC 296. Entre os de cor destacaram-se: FT 86-39, FT 84-875, FT 84-283, FT 86-98 e Carioca. Os dados de Ituporanga encontram-se em fase de tabulação.

---

1/ Engº Agrº, M.Sc., EMPASC/CPPP, Cx.P. 791, 89800 - Chapecó, SC.

2/ Engº Agrº, EMPASC, Cx.P. 49. 88840 - Urussanga, SC.

3/ Engº Agrº, M.Sc., EMPASC, Cx.P. D-9. 89600 - São Joaquim, SC.

4/ Engº Agrº, EMPASC, Cx.P. 116. 89620 - Campos Novos, SC.

5/ Engº Agrº, M.Sc., EMPASC, Cx.P. 200. 89460 - Canoinhas, SC.

6/ Engº Agrº, M.Sc. EMPASC, Cx.P. 98. 88400 - Ituporanga, SC.

**OBTENÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) DE GRÃOS  
TIPO CARIOCA, COM ALTO POTENCIAL DE RENDIMENTO, ARQUITETURA  
ERETA E RESISTENTES AS PRINCIPAIS DOENÇAS**

Moda-Cirino, V.1

Oliari, L.2

Fonseca Jr., N. S.3

Visando a obtenção de cultivares de feijoeiro com grãos tipo carioca, produtivas, eretas e resistentes as principais doenças que ocorrem no Estado, foram avaliadas no Polo Regional de Pesquisa de Ponta Grossa, na Safra da Seca/91, 285 genótipos (progênies F<sub>6</sub>-F<sub>7</sub>), provenientes de 27 cruzamentos realizados em anos anteriores. Esses cruzamentos combinam genótipos com boa adaptação, considerando-se o comportamento dos mesmos nos ensaios conduzidos em diferentes regiões do Estado, e linhagens com resistência a doenças, provenientes do melhoramento do IAPAR ou introduzidos. Os genótipos avaliados foram obtidos através do método genealógico ou do "pod-bulk method", durante o período de agosto de 1987 a dezembro de 1990.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso aumentados, onde cada bloco era constituído de 10 parcelas, sendo oito de genótipos em teste e duas testemunhas, IAPAR 16 e carioca. As parcelas eram formadas por duas linhas de 5 m, espaçadas de 0,50 m, com uma densidade de 12 plantas por metro linear. Nos estádios de desenvolvimento apropriados efetuou-se a avaliação da reação dos genótipos a antracnose, crestamento bacteriano comum, ferrugem, mancha angular e oídio, bem como arquitetura e rendimento. Dos 285 genótipos avaliados, 169 superaram em produtividade a média das testemunhas, sendo que o rendimento relativo variou de +290,5% a -96,5%. A maioria dos genótipos promissores são descendentes dos cruzamentos envolvendo IAPAR 14 ou IAPARBAC 87-9, evidenciando a boa capacidade combinatória desses materiais e o potencial genético que possuem para serem utilizados como progenitores em programas de melhoramento.

Todos os genótipos promissores foram codificados com a sigla LP (Linhagem Promissora) e foram promovidos para os Ensaios Preliminares, sendo que alguns têm grande probabilidade de no futuro serem recomendados para cultivo.

- 
1. Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Doutora, Área de Melhoramento e Genética de Plantas. Instituto Agronômico do Paraná. Caixa Postal, 1331. CEP 86001 - Londrina, PR.
  2. Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Área de Melhoramento e Genética de Plantas. Instituto Agronômico do Paraná. caixa Postal, 1331. CEP 86001 - Londrina, PR.

**AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) DO GRUPO**

**PRETO, RESISTENTES A ANTRACNOSE, COM ALTO POTENCIAL**

**DE RENDIMENTO E BOA ARQUITETURA DE PLANTA**

Moda-Cirino, V.<sup>1</sup>

Oliari, L.<sup>2</sup>

Fonseca JR., N. S.<sup>2</sup>

Com a finalidade de obter cultivares de feijoeiro do grupo preto, com resistência as principais doenças e considerando-se a resistência a antracnose como prioridade, avaliou-se no Polo Regional de Pesquisa de Ponta Grossa, na Safra da Seca-91, 444 genótipos (F<sub>6</sub>-F<sub>7</sub>) do grupo preto, originárias de 26 cruzamentos. Utilizou-se o delineamento de blocos aumentados ao acaso, empregando-se a cultivar FT-120 e FT-Tarumã como controle. As parcelas experimentais foram constituídas de duas linhas de 5 m, espaçadas de 0,50 m, com uma densidade de 12 plantas por metro linear. Dos 444 genótipos avaliados, 171 superaram em rendimento a média das duas testemunhas. Os cruzamentos que originaram a maior frequência de genótipos superiores foram: FT-120/IAPARBAC 234, FT-120/FT84-360 e IAPAR 20/RAI 294, evidenciando-se a boa capacidade combinatória da cultivar FT-120. Todos os genótipos promissores foram codificados com a sigla LP (Linhagem Promissora) e foram promovidos para os ensaios preliminares. Alguns desses genótipos tem grandes chances de no futuro serem indicados para cultivo.

- 
1. Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Doutora, Área de Melhoramento e Genética de Plantas. Instituto Agronômico do Paraná. Caixa Postal, 1331. CEP 86001 - Londrina, PR.
  2. Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Área de Melhoramento e Genética de Plantas. Instituto Agronômico do Paraná. Caixa Postal, 1331. CEP 86001 - Londrina, PR.

## AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO

(*Phaseolus vulgaris* L.) INTRODUZIDOS

Moda-Cirino, V.<sup>1</sup>

Oliari, L.<sup>2</sup>

Fonseca Jr., N. S.<sup>2</sup>

Com o objetivo de selecionar novas fontes de resistência a doenças e ou genótipos promissores, que futuramente poderão ser indicados para cultivo no Estado, efetuou-se a introdução de genótipos de instituições de pesquisas nacionais, internacionais e também de variedades crioulas, provenientes de agricultores. Todos os genótipos foram avaliados em condição de campo, para sua reação a doenças, pragas, porte e produtividade. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos aumentados, com parcelas de 5 m<sup>2</sup>. Dos 136 genótipos pertencentes a vários grupos de cores avaliados, 67 superaram a média das testemunhas carioca e IAPAR 16, destacando-se as linhagens AN 910655, AN 910860, AN 90770, MA 912785, AN 910643, AN 911141, A 785, AN 910651 e AN 910595.

Para o grupo preto, das 144 genótipos testados, 47 superaram em rendimento a cultivar FT-120, destacando-se os genótipos CN 5494, CNF 5491, LM 30063, CNF 5493, CNF 5484 e AN 910970.

Os genótipos promissores com coloração de semente, aceitável pelo mercado consumidor, foram promovidos para os Ensaio Preliminares e futuramente poderão ser recomendados para cultivo. Os restantes, se possuírem algumas características agronômicas desejáveis, serão utilizados como progenitores nas hibridações a serem efetuadas.

---

1. Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Doutora, Área de Melhoramento e Genética de Plantas. Instituto Agronômico do Paraná. Caixa Postal, 1331. CEP 86001 - Londrina, PR.

2. Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Área de Melhoramento e Genética de Plantas. Instituto Agronômico do Paraná. Caixa Postal, 1331. CEP 86001 - Londrina, PR.

# AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE LINHAGENS DE

## FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.)

Lourenço Oliari<sup>1</sup>

Vania Moda-Cirino<sup>2</sup>

Nelson da S.Fonseca Jr.<sup>3</sup>

### I. Introdução

Com objetivo de avaliação ampla foi testado o comportamento de linhagens em dois ambientes representativos de produção de feijão do Estado do Paraná.

### II. Metodologia

Foram testadas, em 1990, 127 linhagens do grupo preto e 196 do grupo diversos em ambiente subtropical úmido de verões quentes e de verões frescos. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso (19 ensaios) e o rendimento foi comparado à média de produtividade de três testemunhas: Rio Tibagi, FT-120 e FT-Tarumã para o grupo preto e Carioca, IAPAR 16 e IAPAR 14 para o grupo diversos.

### III. Resultados

Analisando-se o componente produtividade, observa-se que 49,6% das linhagens do grupo preto produziram mais de 5% do que a média das testemunhas, assim como 48,8% das do grupo diversos. Levando-se em conta outros componentes como sanidade, porte da planta e característica de grão, há possibilidade de promover dez linhagens de cada grupo para outra fase de avaliação:

- do grupo diversos: linhagens LP 88-199 e LP 88-200 oriundas de (Hx 80-24/BAC 35//BAC 35); LP 90-10, LP 90-12, LP 90-19, LP 90-23 e LP 90-24 oriundas de (A 295/IAPAR 14); LP 90-107 de (A 252/IAPAR 16) e 90-120 de (A 252/IAPAR 14).
- do grupo preto: linhagens LP 88-129 oriunda de (BAC 234/RAI 248); LP 88-153 de (Bulk Sel. RAI 76); LP 90-51, LP 90-55, LP 90-56, LP 90-57, LP 90-62, LP 90-64, LP 90-77 e LP 90-80 de (RAI 295/FT-120).

---

1. Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc, CREA nº 3.266-D, pesquisador da Área de Melhoramento e Genética Vegetal. Fundação IAPAR, Londrina, PR.

2. Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Dra., CREA nº 87.099-D, pesquisadora da Área de Melhoramento e Genética Vegetal. Fundação IAPAR, Londrina, PR.

3. Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc, CREA nº 6951-D, pesquisador da Área de Melhoramento e Genética Vegetal. Fundação IAPAR, Londrina, PR.

Sérgio José Alves<sup>1</sup>  
Nelson S. Fonseca Júnior<sup>2</sup>

O estado do Paraná caracteriza-se por marcante diferenciação edafo-climática e sócio-econômica, permitindo dividi-lo em 13 macro regiões homogêneas. No entanto para efeito de recomendação, e respeitando-se as principais zonas produtoras e as preferências regionais quanto a cor do tegumento, os ensaios foram divididos em dois grupos: Pretos e Diversos e agrupados em quatro condições: Norte Aguas (NA), Sul Aguas (SA), Norte Secas (NS) e Sul Secas (SS).

No ensaio intermediário o delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. A adubação dos ensaios foi efetuada de acordo com as recomendações do IAPAR para a cultura, em função da análise de solos. As sementes foram tratadas com Benomil + Thiram. O controle de pragas e plantas invasoras foi feito sempre que necessário, não se efetuando aplicações foliares de fungicida para melhor visualização da sensibilidade dos materiais a doenças fúngicas. No grupo diversos foram conduzidos 11 experimentos, promovendo-se para os ensaios finais sete linhagens das 17 testadas e que foram comparadas com os padrões 'CARIOCA', 'IAPAR 14' e 'IAPAR 16'. As linhagens promovidas foram: LMP-2, LP 88-197, LP 88-201, LMP-1, LP 88-195, LP 88-175 e FT 87-183. Os ensaios intermediários do grupo preto foram conduzidos em oito ambientes, testando 20 genótipos, dos quais 17 eram linhagens e três os padrões: 'RIO TIBAGI', 'FT-120', 'FT TARUMÁ'. Os dados permitiram selecionar para os ensaios finais do próximo agrícola, oito linhagens: LP 87-5, LP 87-19, LP 87-94, IAPARBAC 87-4, LP 87-26, IAPARBAC 296, FT 88-283 e LP 87-84.

Os ensaios finais foram conduzidos em 10 ambientes, em delineamento experimental de blocos ao acaso com parcela subdividida, estando a aplicação ou não de fungicidas foliares na parcela, e os genótipos na sub parcela, totalizando 20 situações. Em função do número reduzido de linhagens em teste, três do grupo cor e duas do grupo preto, optou-se por reuni-las em um único ensaio com 16 tratamentos, envolvendo as 11 cultivares recomendadas para o Paraná. Os resultados não permitiram indicar nenhum genótipo para recomendação no estado.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo - IAPAR/AMG - Cx. p. 1331-86.001 Londrina-PR

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>. M.Sc. - IAPAR/AMG - Cx. p. 1331-86.001 Londrina-PR



## TESTE DE ARMAZENAMENTO DE FEIJÃO

João de Lima<sup>1</sup>

Em apoio ao projeto de melhoramento de feijão desenvolvido pelo IAPAR, foi estudado durante 12 meses os efeitos causados pelo armazenamento na qualidade nutricional e no tempo de cozimento das seguintes variedades: (Cor) IAPAR-31, IAPAR-16, Carioca, IAPAR-14 e FT- Paulistinha; (Preto) FT-84-752, IAPAR BAC-296, Rio Tibaji, IAPAR-20, FT-Tarumã, FT-120 e IAPAR-44. Inicialmente o material recebido foi dividido em duas partes, sendo uma acondicionada em saco de papel e guardada nas condições normais do ambiente, enquanto que a outra foi embalada em saco plástico e depositada em "freezer" na temperatura de  $-10^{\circ}\text{C}$ . Exceto à quantificação centesimal (Matéria seca, proteína, fibra bruta e extrato etéreo) que foi executada uma única vez, as demais determinações analíticas ocorreram 1, 3, 6, 9 e 12 meses após a colheita. As variedades IAPAR-31 e FT-84-752 apresentaram os maiores conteúdos protéicos e se destacaram em seus grupos. No teste de cozimento, executado em cozedor experimental, após maceração de 12 horas, verificou-se que os materiais armazenados à baixa temperatura sempre apresentaram menor tempo de cocção em relação as outras amostras. Os genótipos IAPAR BAC-296, nos primeiros 6 meses, e o IAPAR-14, durante todo o período, necessitaram de menos tempo para o cozimento, proporcionando maior economia de energia. A capacidade de aproveitamento protéico, medida através da digestibilidade "in vitro", foi realizada nos materiais cru e cozido, verificando-se que o cozimento melhorou a digestibilidade protéica. As variedades estudadas tiveram o mesmo comportamento, diminuindo gradativamente até o Mês 9 e caindo acentuadamente no mês 12.

1 - Engenheiro Químico M.Sc. pesquisador do IAPAR.

OBTENÇÃO DE LINHAGENS DE FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) COM TIPO DE GRÃO PRETO RESISTENTES À ANTRACNOSE (*Colletotrichum lindemuthianum* Sacc. & Magn.), COM BOAS CARACTERÍSTICAS DE ARQUITETURA E RENDIMENTO.

Joaquim Geraldo C. da Costa<sup>1</sup>

Foram realizados cruzamentos dirigidos entre linhagens e/ou cultivares de feijoeiro, (QUADRO 1) que possuam: resistência à antracnose e/ou outras doenças de importância; características de porte de planta que permitam a colheita mecanizada e alta capacidade de rendimento (QUADRO 2). Nas gerações segregantes de F2 a F4, realizar seleção massal negativa (SMN) de plantas suscetíveis e selecionar, na colheita, as plantas remanescentes com um mínimo de 5, 8 e 12 vagens/planta, respectivamente. Em F5, realizar SMN e colher individualmente as plantas remanescentes com um mínimo 15 vagens/planta, além de possuírem altura mínima de 10 cm entre a extremidade da primeira vagem e o solo. Para permitir seleção à antracnose serão realizadas inoculações artificiais com o patógeno. As linhas serão avaliadas para rendimento em testes com testemunhas intercaladas. Será produzida semente pré-básica das linhagens que forem indicadas para recomendação de cultivo pelas entidades participantes do Sistema Cooperativo de Pesquisa com feijoeiro.

QUADRO 1. Linhagens e cultivares usadas como progenitores

Linhagem	MC	CB	FE	MA	RAÇAS DE			ARQ.	REND.
					C. lindemuthianum	Zeta	Delta		
FE 821698	R	R	R	MS	R	MS	R	B	B
CB 733795	-	R	R	-	S	S	MS	B	B
CB 720160	R	R	R	R	MS	S	S	M	B
LA 720164	R	-	-	-	S	MS	S	B	B
AN 512567	R	R	R	R	S	MS	MS	P	B
84 VAN 196	R	MS	MS	S	R	MS	MS	B	B

MC = Mosaico comum

CB = Crestamento bacteriano comum

FE = Ferrugem

MA = Mancha angular

ARQ = Arquitetura

REND = Rendimento

R = Resistente

MR = Moderadamente resistente

MS = Moderadamente suscetível

S = Suscetível

P = Pobre

M = Médio

B = Bom

QUADRO 2. Cruzamentos dirigidos realizados

(FE 821698 * CB 733795)F1	*	(CB 720160 * IA 720164)F1
(FE 821698 * CB 733795)F1	*	(AN 512567 * IA 720164)F1
(FE 821698 * CB 733795)F1	*	(84 VAN 196 * IA 720164)F1
(FE 821698 * CB 733795)F1	*	LA 720164

<sup>1</sup> Eng.-Agr., Dr., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), Caixa Postal 179, CEP 74001 Goiânia, GO.

CULTIVARES DE FEIJÃO RECOMENDADAS PARA O ANO AGRÍCOLA 1991/1992.  
- Região I -

Rio Grande do Sul:

Preferenciais

Rio Tibagi  
EMPASC 201 - Chapecô  
Guatetan 6662  
BR IPAGRO 1 - Macanudo  
BR IPACRO 2 - Pampa  
BR IPAGRO 3 - Minuano  
Capixaba Precoce  
FT-120  
Tahyū  
Iraí  
Carioca

Santa Catarina:

Preferenciais:

EMPASC - 201 Chapecô  
FT - 120  
Rio Tibagi  
BR 6 - Barriga Verde  
BR IPAGRO 1 - Macanudo  
Carioca 80 SH  
Carioca

Paraná:

Preferenciais:

Carioca  
IAPAR 14  
IAPAR 16  
IAPAR 31  
Rio Tibagi  
IAPAR 8 - Rio Negro  
FT - Tarumã



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**  
**CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE TERRAS BAIXAS DE CLIMA TEMPERADO - CPATB**

**PT - 120**

**IAPAR 20**

**IAPAR 44**

**Tolerada**

**PT - Paulistinha Branca**