



**Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento**

MEMÓRIAS DO WORKSHOP SOBRE MELHORAMENTO GENÉTICO DO FEIJOEIRO COMUM

22 a 24 de fevereiro de 1999

REALIZAÇÃO: Embrapa Arroz e Feijão

**COORDENAÇÃO: Maria José Del Peloso
Corival Cândido da Silva**

Embrapa



**MEMÓRIAS DO WORKSHOP SOBRE MELHORAMENTO
GENÉTICO DO FEIJOEIRO COMUM**

Realização: Embrapa Arroz e Feijão

Período: 22 a 24 de fevereiro de 1999

Coordenação: Maria José Del Peloso
Corival Cândido da Silva

Embrapa Arroz e Feijão
Santo Antônio de Goiás, GO
2000

Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 104.

Comissão Organizadora:

Maria José Del Peloso

Corival Cândido da Silva

Geraldo Estevam de Souza Carneiro

Compilação do texto:

Corival Cândido da Silva

Capa:

Sebastião José de Araújo

Catálogo na fonte:

Ana Lúcia D. de Faria

Tiragem: 100 exemplares

WORKSHOP SOBRE MELHORAMENTO GENÉTICO DO FEIJOEIRO COMUM, 1999, Santo Antônio de Goiás, GO. **Memórias**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. 193p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 104). Coordenado por Maria José Del Peloso, Corival Cândido da Silva.

ISSN 1516-7518

1. Feijão – Melhoramento Genético. 2. Feijão – Pesquisa. I. DEL PELOSO, M.J., coord. II. SILVA, C.C. da, coord. III. Embrapa Arroz e Feijão (Goiânia, GO). IV. Título. V. Série.

CDD 635.6522 - 21.ed.

© Embrapa, 2000

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUÇÃO	1
PROGRAMA	2
PARTICIPANTES	4
PONTOS RESTRITIVOS LEVANTADOS PELA PLENÁRIA	6
PONTOS RESTRITIVOS COMPATIBILIZADOS E PRIORIZADOS	8
SUGESTÕES PARA SOLUCIONAR OS ASPECTOS RESTRITIVOS.	8
Grupo 1	8
Grupo 2	9
Grupo 3	10
Grupo 4	10
PONTOS PROPULSIVOS LEVANTADOS PELA PLENÁRIA	12
PONTOS PROPULSIVOS COMPATIBILIZADOS E PRIORIZADOS	14
SUGESTÕES PARA MELHORAR E POTENCIALIZAR OS PONTOS PROPULSIVOS.....	15
Grupo 1	15
Grupo 2	16
Grupo 3	16
Grupo 4	17
ANÁLISE DOS DIAGNÓSTICOS	17
Grupo 1	18
Grupo 2	21
Grupo 3	24
Grupo 4	26
PALESTRAS	31
DIAGNÓSTICO DA CULTURA EM DIFERENTES REGIÕES E/OU ESTADOS.....	31
Anexo 1. Melhoramento genético para resistência a doenças.....	32
Anexo 2. Núcleos de recursos genéticos e biotecnologia.....	35

Anexo 3. Melhoramento genético do feijoeiro comum	36
Anexo 4. Manejo integrado de doenças do feijoeiro comum	65
Anexo 5. Bahia	73
Anexo 6. Espírito Santo	76
Anexo 7. Tocantins	78
Anexo 8. Mato Grosso	93
Anexo 9. Mato Grosso do Sul	97
Anexo 10. Amazonas	104
Anexo 11. Pará	106
Anexo 12. Rio de Janeiro	127
Anexo 13. Rondônia	130
Anexo 14. Santa Catarina	138
Anexo 15. Maranhão	141
Anexo 16. Rio Grande de Norte	145
Anexo 17. Acre	153
Anexo 18. Paraná	155
Anexo 19. Minas Gerais	165
Anexo 19a. Minas Gerais	174
Anexo 20. Goiás	180
Anexo 20a. Goiás	191

INTRODUÇÃO

O presente documento agrupa parte dos resultados obtidos nas discussões relativas ao feijoeiro comum, por ocasião da realização do Workshop sobre Melhoramento Genético do Arroz e do Feijoeiro Comum, na Embrapa Arroz e Feijão no período de 22 a 24 de fevereiro de 1999.

Enumera os pontos restritivos levantados pela plenária, relativos ao bom andamento da rede de avaliação de linhagens, bem como a sua compatibilização e priorização. Apresenta também, por outro lado os pontos propulsivos levantados pela plenária, que beneficiam a rede de avaliação, e pela mesma forma a sua compatibilização e priorização. Apresenta sugestões para corrigir e minimizar os pontos restritivos, bem como sugestões para melhorar e potencializar os pontos propulsivos.

O documento aborda também uma análise dos diagnósticos da cultura do feijoeiro para os seguintes estados: Mato Grosso do Sul, Pará, Goiás, Espírito Santo, Amazonas, Paraná, Acre, Santa Catarina, Tocantins, Mato Grosso, Bahia, Rio Grande do Norte, Maranhão, Minas Gerais, Rondônia, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Essa análise foi feita baseada nos documentos apresentados por técnicos dos estados e/ou regiões e abordou aspectos relativos à importância da cultura para o estado, prioridades de pesquisa e esforço institucional. Os documentos originais dos estados também estão em anexo.

Quatro palestras, envolvendo recursos genéticos, melhoramento genético, avaliação de linhagens e manejo de doenças do feijoeiro foram apresentadas nesse evento. As estruturas destas estão relatadas nessas memórias.

Espera-se que esse documento possa contribuir para o direcionamento de pesquisas com melhoramento do feijoeiro, por meio desse agrupamento de idéias, fruto do evento realizado. Procurou-se apenas dar uma orientação às idéias apresentadas, tendo-se o cuidado de manter a sua originalidade.

**WORKSHOP SOBRE MELHORAMENTO GENÉTICO DO ARROZ E DO
FEIJOEIRO COMUM****Data:** 22-24 de fevereiro de 1999**Local:** Embrapa Arroz e Feijão**Dia 22 (Segunda-feira)**

09:00 – 09:15	Abertura Dr. Pedro A. Arraes Pereira - Chefe Geral da Embrapa Arroz e Feijão
09:15 – 10:00	Relações pessoais e suas implicações nos projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Dr. Joaquim Carvalho Gomide - Chefe Adjunto Administrativo da Embrapa Arroz e Feijão
10:00 – 10:15	Intervalo
10:15 – 11:30	A parceria na geração e avaliação de linhagens dentro do cenário de proteção e registro de cultivares Dr. Pedro A. Arraes Pereira
11:30 – 12:30	Uso da genética molecular para aumentar a eficiência e precisão do melhoramento Dr. Márcio Elias Ferreira – Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.
12:30 – 13:30	Almoço
13:30 – 14:00	Divisão dos Grupos de Arroz e Feijão
14:00 – 15:00	Levantamento dos aspectos restritivos e propulsores observados nos projetos que estão em andamento.
15:00 – 15:30	Intervalo
15:30 – 17:00	Continuação da atividade anterior e divisão de grupos heterogêneos

Dia 23 (Terça-feira)

08:30 – 10:00	Trabalho em grupo para discutir sugestões de como solucionar os aspectos restritivos e potencializar os propulsores
10:00 – 10:30	Intervalo
10:30 – 12:30	Continuação da atividade anterior
12:30 – 13:30	Almoço
13:30 – 15:30	Trabalho em grupo para levantamento das prioridades de pesquisa e desenvolvimento por Estado e dimensionamento do esforço institucional
15:30 - 16:00	Intervalo
16:00 - 17:00	Apresentação e compatibilização dos resultados dos trabalhos em grupo no plenário

Dia 24 (Quarta-feira)

08:30 - 09:30	Procedimentos e resultados do melhoramento genético do feijoeiro comum e apresentação de uma pré-proposta
---------------	---

	Dr ^a . Maria José Del Peloso, Dr. Joaquim Cáprio da Costa e Dr. Aloísio Sartorato – Pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão
08:30 – 9:00	Procedimentos e resultados do projeto de melhoramento genético do arroz irrigado e apresentação de uma pré-proposta Dr. Paulo Hideo N. Rangel - Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão
09:00 – 09:30	Procedimentos e resultados do projeto de melhoramento genético do arroz de sequeiro e apresentação de uma pré - proposta Dr. Evaldo Pacheco Sant`Ana - Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão
09:30 – 10:00	Intervalo e divisão dos grupos por região
10:00 – 10:30	Nova estrutura de projetos e subprojetos do SEP Dr ^a . Beatriz da Silveira Pinheiro - Secretária Executiva da CTP-Grãos
10:30 – 12:30	Discussão para elaboração de propostas de projeto e subprojetos
12:30 - 13:30	Almoço
13:30 – 15:00	Discussão para elaboração de propostas de projeto e subprojeto
15:00 - 15:30	Intervalo
15:30 - 17:00	Discussão para elaboração de propostas de projeto e subprojeto e Sessão Plenária

FEIJOEIRO COMUM

Dias 25 e 26

XII Reunião das Comissões Técnicas Regionais de Feijão – Regiões II e III

ARROZ

Dia 25 (Quinta-feira)

Visita aos campos experimentais de arroz irrigado e de terras altas e laboratórios.

Dia 26 (Sexta-feira)

Dia livre para discussão de trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de interesse específico

PARTICIPANTES

Maria José Del Peloso - Embrapa Arroz e Feijão
Walter Quadros Ribeiro Júnior - FT Pesquisa
Marcelo Grandi Teixeira - Embrapa Agrobiologia
Benedito Fernandes de Souza Filho - Pesagro, Rio
Eiko Mori Andrade - Embrapa Arroz e Feijão (Estagiária)
Gesimária Ribeiro - Embrapa Arroz e Feijão (Estagiária)
Silmar Hemp - Epagri, SC
Aristóteles Fernando F. Oliveira - Embrapa Amazônia Oriental
João Maria Pinheiro de Lima - Embrapa/Empam, RN
Isidoro Carlos - Cefet, PR
Sérgio Toshio Otubo - Empaer, MS
Valter Martins de Almeida - Empaer, MT
José Guilherme Nascimento Neto - EBDA, BA
Ângela de Fátima Barbosa Abreu - Embrapa/Epamig
Eugênia Maria Gama Marques - CPDSul/Emcapa, ES
Geraldo Estevam Souza Carneiro - Embrapa Arroz e Feijão
Jandislau José Lui - Unitins, TO
Ana Lília Alzate Marin - Bioagro/UFV, MG
Pedro Marques da Silveira - Embrapa Arroz e Feijão
Corival Cândido da Silva - Embrapa Arroz e Feijão
Irajá Ferreira Antunes - Embrapa Clima Temperado
Júlio César Albrecht - Embrapa Cerrados
Antônio Joaquim B.P. Braz - Esucarv
Rita de Cássia Alves Pereira - Embrapa Acre
Nelson Freire Machado - Fapcen
Haroldo T. Elias - Epagri, SC
Miguel Costa Dias - Embrapa Amazônia Ocidental
José Luís Cabrera - Embrapa Arroz e Feijão
Eliane Divina de Toledo - Embrapa Arroz e Feijão (Estagiária)
Luciene F.C. de Oliveira - Emater, GO
Rita de Cássia Meireles - Embrapa Arroz e Feijão (Estagiária)

Leandra Gonçalves Franco - Embrapa Arroz e Feijão (Estagiária)

Josias Correa de Faria - Embrapa Arroz e Feijão

Massaru Yokoyama - Embrapa Arroz e Feijão

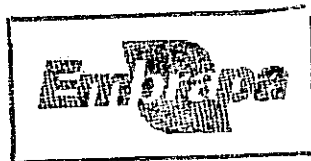
José Luiz Viana de Carvalho - Embrapa Agroindústria de Alimentos

Sérgio Augusto Carbonell - IAC Campinas, SP

Carlos A. Rava - Embrapa Arroz e Feijão

PONTOS RESTRITIVOS LEVANTADOS PELA PLENÁRIA

1. Germinação sementes ensaios.
2. Recursos humanos insuficientes na **Epagri** e na Embrapa Arroz e Feijão.
3. Recursos financeiros orçados não liberados.
4. Falta de acompanhamento por parte da Embrapa.
5. Dependência estrutural pela proximidade da Emater-GO x Embrapa Arroz e Feijão.
6. Dificuldade estrutural (estrutura de apoio e física).
7. Falta de acompanhamento por parte da Embrapa Arroz e Feijão.
8. Atraso na chegada dos ensaios.
9. Rotatividade de pesquisadores.
10. Reuniões Técnicas de curto prazo.
11. Inconstância de parceria e dependência de parceria.
12. Falta de recursos.
13. Falta de prioridade política para a cultura no Estado.
14. Repasse de recursos fora de época.
15. Falta de transporte.
16. Baixo número de linhagens para serem avaliadas.
17. Falta de maquinária (apoio).
18. Coordenador do subprojeto desconhece os recursos repassados.
19. Recursos humanos desmotivados.
20. Falta de recursos financeiros para participação nas reuniões técnicas.
21. Falta de direcionamento dos recursos.



PARTICIPANTES

Pontos Restritivos Compatibilizados	Miguel	João Maria	Valter Almeida	Angela	Haroldo	Silmar	Jandisau	Nelson Freire	Isidoro	Rita	Ana Lilia	Aristóteles	Sérgio	Flávio	Braz	Benedito	Walter Quadros	Marcelo	José Guilherme	Σ	Prioridade
1	7	10	6	1	1	3	10	-	1	1	10	1	-	-	-	1	1	1	3	57	9
2	6	5	7	8	10	10	-	3	10	7	8	8	-	10	4	6	4	6	7	119	3
3	-	3	3	7	8	6	-	5	7	5	7	5	-	1	5	9	5	2	6	84	5
4	9	9	2	-	6	7	-	7	9	4	-	7	7	3	8	2	7	3	3	96	4
5	8	6	9	10	5	8	-	10	10	9	-	6	9	9	-	8	2	8	8	125	2
6	1	4	8	-	-	1	-	-	8	1	-	2	-	6	-	-	1	4	2	37	-
7	-	8	1	-	3	2	-	8	6	6	-	9	8	5	-	3	-	5	-	64	8
8	5	2	5	-	2	4	9	-	5	3	-	3	-	4	-	-	8	7	9	66	7
9	-	1	4	-	-	5	-	6	4	2	-	4	-	2	3	4	-	-	5	40	10
10	10	7	10	9	4	9	-	4	3	10	-	10	10	7	8	7	3	10	10	131	1
11	2	-	-	-	7	-	-	9	-	8	9	-	6	8	-	10	6	9	1	75	6

PONTOS RESTRITIVOS COMPATIBILIZADOS E PRIORIZADOS

PRIORIDADE

1. Recursos financeiros insuficientes, liberação inoportuna e mal direcionada.
2. Dificuldade estrutural (apoio, maquinária, transporte, parceria).
3. Recursos humanos insuficientes.
4. Falta de acompanhamento por parte da Embrapa.
5. Recursos humanos desmotivados.
6. Falta de prioridade política para a cultura do feijão.
7. Rotatividade de pesquisadores.
8. Atraso na chegada dos ensaios.
9. Baixo poder germinativo das sementes dos ensaios.
10. Reuniões Técnicas de curto prazo.

SUGESTÕES PARA SOLUCIONAR OS ASPECTOS RESTRITIVOS

GRUPO 1. Ângela (Relator), Miguel, Isidoro, Marcelo, Airton, Eugênia, Eliana.

1. ATRASO NA CHEGADA DOS ENSAIOS

- Envio dos ensaios com um mês de antecedência a cada região, levando em consideração a época de plantio.
- Usar sementes próprias do ensaio anterior.

2. BAIXO PODER GERMINATIVO DAS SEMENTES

- Multiplicar com antecedência o material selecionado e fazer testes de germinação e vigor antes do envio dos ensaios.

- Após o recebimento dos ensaios pelas Unidades conservar o material em local adequado até o plantio.
- A maioria é do grupo carioca.

3. REUNIÕES TÉCNICAS DE CURTO PRAZO

- Manter a duração já estabelecida incluindo um dia para discussão de trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de assuntos específicos.

GRUPO 2. Silmar (Relator), Aristóteles, Ana Lília, Benedito, Sérgio, Júlio

1. RECURSOS HUMANOS DESMOTIVADOS

- Realizar levantamentos de recursos humanos: compatibilizar atividades e salários, renovar pessoal, novas contratações.
- Identificar o potencial da equipe: levantamento de atividades atuais e outras afins, propor oportunidades de reciclagem e novas alternativas.
- Promover a capacitação de pesquisadores e pessoal de apoio: seminário internos, capacitação em outras instituições com finalidades específicas.
- Definir metas e prioridades a curto, médio e longo prazo.
- Envolver os pesquisadores em projetos multidisciplinares.
- Rotatividades de técnicos.
- Capacitação de extensionistas em empresas que juntaram extensão e pesquisa.

2. PRIORIDADE POLÍTICA PARA A CULTURA DO FEIJÃO

- Articular programas municipais, estaduais e federais referentes a cultura.
- Implementar mecanismos que possibilitem a captação de recursos.
- Divulgar adequadamente os recursos da pesquisa: Marketing dos resultados.

- Priorizar uma política institucional para a cultura através de parcerias baseados em diagnósticos reais das demandas para a cultura.
- Política de crédito compatível com a prioridade da cultura.

3. ROTATIVIDADE DE PESQUISADORES

- Realizar diagnóstico de aptidão dos pesquisadores.
- Comprometer o pesquisador com a instituição e o projeto para o qual foi contratado.
- Contratar pesquisadores da região.
- Observar a motivação profissional.

GRUPO 3. Walter Quadros (Relator), Nelson, Haroldo, Braz, Rita, Luciene, Carbonelli

1. RECURSOS HUMANOS INSUFICIENTES

- Alocar recursos para serviços de terceiros.
- Instituições parceiras (cooperativas, associações, agroindustria) fornecer recursos para contratação de pessoal de apoio.
- Embrapa alocar técnico especializado em regiões carentes.

2. FALTA DE ACOMPANHAMENTO

- Fortalecer o trabalho dos coordenadores regionais.
- Reuniões regionais mais frequentes.
- Contato direto via e-mail.
- Os pesquisadores devem informar o cronograma de execução de plantio para que os coordenadores possam planejar visitas aos ensaios.

GRUPO 4. Jandislau (Relator), João Maria, José Guilherme, Flávio, Valter, Irajá

1. RECURSOS FINANCEIROS INSUFICIENTES E LIBERAÇÃO INOPORTUNA

- Gestão de diferentes programas para captação de recursos inclusive campos demonstrativos.
- Alocação de uma porcentagem da receita da Empresa/Fundação/etc. (Cooperativas, assoc. prod.).
- Criação de um fundo de reserva onde seria alocado os recursos com gestão feita pelo departamento de pesquisa.
- Criação de um fundo na Embrapa constituído das suas atividades e das atividades dos conveniados com a participação da Embrapa, com gestão pela Embrapa e repasse para suas conveniadas.
- Liberação pela Embrapa dos recursos suficientes à condução dos ensaios.
- Liberação dos recursos pela Embrapa de acordo com um cronograma financeiro que anteceda ao cronograma de execução do ensaio.
- Alocação dos recursos oriundos do convênio, direto em conta vinculada do pesquisador.
- As empresas devem atualizar seus débitos junto a FGTS e INSS e assinar o convênio com a Embrapa.
- Gerenciamento de recursos captados pelo programa para reverter para o programa.

2. DIRECIONAMENTO DOS RECURSOS

- O direcionamento dos recursos deve ser de responsabilidade do pesquisador e acompanhado pela Embrapa.

3. ESTRUTURAL

- Programação antecipada.
- Relacionamento pesquisador x proprietário/outras entidades.
- Cobrança por teste de genótipos para compra de veículos, equipamentos, etc.

PONTOS PROPULSIVOS LEVANTADOS PELA PLENÁRIA

1. Base física estruturada para condução dos trabalhos.
2. Organização e preparo dos ensaios.
3. Parcerias.
4. Coordenação (liderança dos trabalhos).
5. Suporte oferecido pela Embrapa.
6. Valorização dos resultados.
7. Demanda da sociedade por conhecimento.
8. Alteração da equipe.
9. Envio rápido dos ensaios.
10. Apoio institucional.
11. Credibilidade da Embrapa.
12. Eficiência da rede.
13. Presença da Embrapa quando solicitada.
14. Eficiência na administração dos recursos repassados.
15. Realização das Reuniões Técnicas.
16. Dedicção dos pesquisadores.
17. Motivação e suficiência dos pesquisadores.
18. Projeção da empresa.
19. Busca de outras fontes de recursos.
20. Envolvimento interinstitucional.
21. Interiorização dos resultados da pesquisa.
22. Intercâmbio e avaliação de germoplasma.
23. Participação de estudantes com oportunidade de treinamento.
24. Validação das recomendações.

PARTICIPANTES

Pontos Propulsivos Compatibilizados	Miguel	João Maria	Valter Almeida	Angela	Haroldo	Silmar	Jandislau	Nelson Freire	Isidoro	Rita	Ana Lilia	Aristóteles	Sérgio	Braz	Benedito	Walter Quadros	Marcelo	José Guilherme	Flávio	Σ	Prioridade
1	1	1	5	8	7	1	4	6	2	3	7	5	3	2	7	-	2	2	8	74	6
2	8	8	8	7	8	7	8	8	8	8	8	6	7	8	8	6	4	6	7	138	1
3	7	3	2	6	6	8	7	7	-	5	2	8	8	7	6	-	5	1	6	94	2
4	6	5	6	5	5	2	3	3	6	1	1	2	4	6	2	-	6	3	2	68	7
5	4	4	3	4	1	5	6	5	5	7	4	7	2	4	4	7	8	7	3	90	3
6	2	2	7	3	4	3	5	2	4	4	3	3	6	3	3	8	7	5	4	78	5
7	3	7	4	2	2	4	2	4	7	2	6	4	5	5	5	5	1	8	5	81	4
8	5	6	1	1	3	6	1	1	3	6	5	1	1	1	1	4	3	4	1	54	8

PONTOS PROPULSIVOS COMPATIBILIZADOS E PRIORIZADOS

PRIORIDADE

- 1. Coordenação (liderança)**
 - preparo de ensaios
 - suporte da Embrapa
 - envio de ensaios
 - eficiência da rede
 - presença da Embrapa
 - oportunidade de reuniões
- 2. Parceria**
- 3. Demanda da sociedade por resultados**
 - obtenção de resultados
 - validação
 - intercâmbio
 - interiorização
- 4. Credibilidade institucional**
- 5. Motivação dos pesquisadores**
- 6. Base Física estruturada**
- 7. Apoio institucional**
- 8. Oportunidade de capacitação**

SUGESTÕES PARA MELHORAR E POTENCIALIZAR OS PONTOS PROPULSIVOS

**GRUPO 1. Ângela (Relator), Miguel, Isidoro, Marcelo, Airton, Eugênia,
Eliana**

1. COORDENAÇÃO

- a) Preparo de ensaios: utilizar sementes de boa qualidade.
- b) Suporte da Embrapa.
 - Potencializar a captação de recursos, possibilitando o envolvimento dos parceiros.
 - Presença do Centro junto às autoridades e segmentos da sociedade mostrando a importância social e econômica da cultura para o Estado e País.
- c) Envio dos ensaios: envio com 1 mês de antecedência a cada região, levando em consideração a época de plantio.
- d) Eficiência da rede: dentro da possibilidade e realidade de cada um, aumentar o número de ensaios e flexibilizar o número de entradas
- e) Presença da Embrapa: maior acompanhamento técnico do experimento.
- f) Oportunidade de reuniões.
 - Manter as reuniões anuais, incluindo a participação de outras áreas.
 - Captação de recursos para as reuniões, para possibilitar maior participação de parceiros.
- g) Estratificação de ambientes.
- h) Quando a Embrapa for ao Estado fazer uma visita ao chefe do setor primário.

2. PARCERIA

Elaborar projetos macro em parceria, visando a captação de recursos em outras fontes.

Ex: PRODETAB, etc.

GRUPO 2: Silmar (Relator), Aristóteles, Ana Lilia, Benedito, Sérgio, Júlio.**1. DEMANDA DA SOCIEDADE POR RESULTADOS**

- Definir estratégias para otimizar a produção de sementes.
- Lançar melhores variedades adaptadas aos diferentes ambientes: discutir e definir metodologias de avaliação que tornem a obtenção de resultados mais eficientes.
- Envolver um maior número de pesquisadores e instituições: multidisciplinaridade.
- Divulgar apropriadamente os resultados da pesquisa.
- Diagnosticar a demanda da sociedade para otimizar.

2. CREDIBILIDADE INSTITUCIONAL

- Incentivar e divulgar trabalhos em parceria (instituições e produtores).
- Divulgar mais abrangentemente os resultados da pesquisa: sociedade em geral.
- Melhorar os sistema de comunicação e difusão.

GRUPO 3. Walter Quadros (Relator), Nelson, Haroldo, Braz, Rita, Luciene, Sérgio**1. MOTIVAÇÃO DOS PESQUISADORES**

- Treinamento para pesquisadores.
- Disponibilização dos recursos financeiros do projeto diretamente para o pesquisador.
- Participação nos eventos técnicos (previsão no orçamento).
- Reconhecimento do trabalho do pesquisador por ocasião do lançamento de novas cultivares.
- Cobrança por resultados.
- Envolvimento do pesquisador diretamente com os problemas do campo para resolver tal problema.
- Pesquisa participativa (prog x ext x prod).

2. BASE FÍSICA ESTRUTURADA

- Estender estrutura às instituições da rede de avaliação dos ensaios.

GRUPO 4. Jandislau (Relator), João Maria, José Guilherme, Flávio, Valter, Irajá

1. APOIO INSTITUCIONAL

- Conscientização dos pesquisadores da rede de que eles são o elo de ligação e o relações pública.
- Maior e melhor relacionamento do pesquisador com todo seu ambiente de trabalho.
- Aumento do intercâmbio cultural em todos os níveis.
- Comunicação de todas as etapas do programa para todos os segmentos. envolvidos e interessados.
- Divulgação dos resultados obtidos (divulgação técnica).
- Participação e envolvimento (modelo milho/sorgo) dos colaboradores da rede na divulgação dos resultados.

2. OPORTUNIDADE DE CAPACITAÇÃO

- Divulgação da existência da avaliação na comunidade interessada.
- Convite para que a comunidade interessada participe das etapas da avaliação.
- Atualização/reciclagem dos pesquisadores da rede.

ANÁLISE DOS DIAGNÓSTICOS

Para os técnicos/pesquisadores representantes dos estados e/ou região foi solicitado que trouxesse um diagnóstico da cultura. Esses diagnósticos foram analisados pelos técnicos presentes no evento. Na metodologia adotada na análise desses diagnósticos, teve-se o cuidado para evitar que os mesmos não fossem analisadas por técnicos da própria região.

As análises realizadas pelos quatro grupos são mostradas a seguir:

GRUPO 1. Ângela (relator), Miguel, Isidoro, Marcelo, Airton, Eugênia, Eliana (Estados: MS, PA, GO, ES).

MATO GROSSO DO SUL (MS)

1. Importância da cultura para o Estado.

- . Elementos que vieram não permitem avaliar
- . Importante no estado
- . Aumento de rendimento
- . Redução do preço pago ao produtor
- . Não se coteja feijão, soja e outros mais nobres

2. Prioridade de Pesquisa – Área se mantém/Produção. Estagnada – 700 kg/ha (pode ser que esteja de acordo com a expectativa para o Estado).

Resistência à mela, crestamento bacteriano, mosaico dourado, aumento de produção, qualidade de grão, e melhoria da arquitetura.

3. Esforço Institucional

Sem condição de avaliar

Empaer-MS, CPAO (fertilidade e fitossanidade).

Conclusão: Diagnóstico incompleto para análise e traçar programa.

PARÁ (PA)

1. Importância da Cultura:

Produção Caupi (*Vigna*) 65%

Phaseolus 35%

80% da produção – importa p/abastecimento interno

Problema principal – mela inviabiliza produção

Consumo per capita – 3,5 kg/hab/ano para passar média atual

18,3 kg/hab/ano – produção – 100 toneladas/ano.

Baixa produtividade: Mela
 Baixo preço do produto no mercado
 Carência política agrícola
 Falta crédito rural
 Deficit hídrico

Baixa fertilidade do solo

Cigarrinha (*Empoasca*)

Escoamento da produção – Estradas: vicinais

Sistema de plantio abafado: joga semente e tampa com matéria verde
 (foice) cobert. morta

Solteiro

Consoiciado (substituição) – Milho após colheita

Substituição arroz – plantio direto.

2. Prioridade alternativas de pesquisa:

Organização produtores

Uso de várzea para plantio

Plantios empresariais - irrigação

Zoneamento da produção (escape de doenças – ex: Mela)

Produção de sementes livres de patógenas (Pará – região endêmica de mela).

3. Esforço Institucional: Incra, FDE, FNO, Pronaf, Agroinvest, Emater

GOIÁS (GO)

1. Importância: (5 municípios) – Tipificado – Médios/Grandes Produtores - Pequenos - (não apresentou)

Grande importância para o Estado

Renda líquida: Rio Verde/Montevidiu R\$ - 3 milhões/ano

Ipameri/Cristalina/Catalão – 2 milhões/ano

2. Prioridades: Melhoramento da produtividade (produtividade vem caindo)

Resistência à doenças.

Plantio direto (avaliação de cultivares).

Tipo de grão (avaliação de cultivares).

Melhoramento porte visando controle mofo branco.

Avaliação de cultivares para sucessão com culturas que utilizam alto insumos.

Avaliação de cultivares/herbicidas.

Cultivares tolerantes à seca.

3. **Esforço Institucional:** Haver maior interação entre as instituições existentes na região (Cnpaf, Emater-GO, Esucarv, UFG) e conhecer melhor as demandas de pesquisa dos A. Familiares.

ESPÍRITO SANTO (ES)

1. Importância

- Social e econômica.
- Mantenedora de mão-de-obra no campo no período da entressafra dos produtos prioritários (café e fruticultura).
- 85% dos produtores são agricultores familiares (social).
- Norte – Preferência cor (grão tipo carioca) – Área diminuindo ano/ano dado surgimento *Phusarium* nas áreas de Pivô – Irrigada – abandonando a cultura priorizando fruticultura e café.
- Serrana - grupo roxo – rosinha e preto.
- Procura de sementes – grande – não abastece as necessidades.
- Produtividade média – 700 a 900 kg/ha (não irrigado e irrigado). Irrigado – 1200 kg/ha (Pivô – custo energia não compensa) – preço pago não atrai.

2. Prioridades

Avaliação da Emcapa – Programa é estratégico esforços se concentrarão na disponibilidade de material genético (cultivares) priorizando 1 – arquitetura/grãos tipo comercial.

- Resistência à seca (sistema radicular mais profundo).
- Tolerância ou resistência às doenças mais comuns no estado (*Fusarium*, antracnose, ferrugem, mancha angular).

Produção de sementes genética e básica, para produtores.

Transferência de tecnologia.

3. Esforço Institucional

- Parceria Técnica: Ufes/Caufes, ONG'S (APTA, KAP'XAWA e Asavida) Emater e Senar.
- Parceria Técnica e Financeira: Embrapa e Pronaf (SDR – DIER).
- Fortalecimento da equipe: Pesquisador (doutorado), Fitopatologista, etc, pesquisa participativa (Associação de Produtores/ Assentamentos).
- Potencializar produção de sementes fiscalizadas – Secretaria da Agricultura.

GRUPO 2. Silmar (relator), Aristóteles, Benedito, Ana, Sérgio e Júlio
(Estados: AM, PR, AC, SC)

ACRE E AMAZONAS

1. Importância da cultura

Apesar do produto feijão ser bastante importante socialmente já que é a base da dieta alimentar da população, a cultura do feijoeiro continua anti-econômica principalmente devido a estresses fitossanitários, aparentemente insolúveis através de melhoramento genético.

Amazonas 1.200 ha e Acre 11.800 ha.

2. Prioridade da Pesquisa

- Implementação de pacotes de manejo integrado da cultura (cobertura morta, manejo químico, densidade de plantio).

- Após a melhoria do sistema, a avaliação de genótipos nessas condições seria mais eficiente.
- Mela é o principal problema.

3. Esforço Institucional

- Resultados de pesquisa anteriores (pacotes tecnológicos) existentes necessitam ser divulgados e utilizados pelos produtores.
- Esforço institucional de entidades desses Estados poderiam acelerar a implementação dos pacotes tecnológicos disponíveis há pelo menos 15 anos.

SANTA CATARINA

1. Importância da cultura

- Segundo lugar em área com aproximadamente 300.000 ha, em 1997.
- Terceiro lugar em valor comercial sendo superado pelo milho e pelo fumo. Abrange em torno de 10% do feijão produzido no país (280.000 toneladas/ano).
- 60% da produção é exportação para outros Estados.
- É uma cultura importante na agricultura familiar.
- O maior volume é de feijão carioca. Os feijões tipo cavalo (Iraí) e vermelho são plantados em algumas regiões, o último principalmente no litoral.
- O plantio em consórcio desapareceu (consórcio de substituição só no Oeste).
- Vem aumentando o plantio direto.
- A ocorrência de lesma é considerada como problema.

2. Prioridade da Pesquisa

- Cultivares resistentes/tolerantes às doenças (antracnose, mancha angular, bacteriose e fusariose).

- Cultivares de grãos pretos e do tipo carioca com boa aceitação comercial.
- Cultivares de porte ereto com inserção de vagens mais altas.
- Materiais precoces, de modo a viabilizar outras culturas em sucessão em algumas regiões de Santa Catarina.
- Cultivares mais produtivas.
- Manejo de solo (rotação de culturas, plantio direto).
- Manejo fitossanitário.
- Qualidade final do grão.

2. Esforço institucional

- Trabalhos de parceria com a Embrapa, instituições estaduais, universidades, cooperativas e empresas privadas.
- Trabalhos de avaliação de linhagens concentrados na região Oeste do Estado, onde existe a maior produção do feijão.
- Reativação do programa de melhoramento.
- Realização de trabalhos na área de fertilidade do solo (adubação orgânica).

PARANÁ

1. Importância da cultura e prioridade de pesquisa.

- Cultivo solteiro predomina.

- Sul e Sudoeste – Estão plantando fora de época, nas “águas” o período recomendado é de 15 de setembro a 15 de outubro, mas os produtores vão até 15 de novembro.

Trabalhos com tolerância a excesso de chuva e frio.

Pato Branco época de plantio recomendada vai de 20 de dezembro a 20 de janeiro, mas os produtores vão até 20 de fevereiro.

Trabalhos com precocidade e frio.

A área varia de 350.000 a 700.000 há e a produtividade de 400 a 900 kg/ha.

Cultivares plantadas, no Sul/Sudoeste, a metade da área com feijão de cor (Pérola e outros) e metade com feijões pretos (FT Nobre, Iapar 44, Diamante Negro e outras).

Custo de Produção: R\$ 532,84/ha (Sem irrigação + 1 pulverização)

35 SC/ha (Sudoeste) – 35.000 ha.

Incrementando a safrinha.

2. Esforço institucional

- Iapar
- FT Sementes
- Universidades (Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá)
- Cefet
- Castrolanda (Fundação ABC) – trabalhos em feijão para colheita mecanizada, e mais tecnologia sobre fertilidade do solo, adubação foliar e resistência a andracnose.

GRUPO 3. Walter Quadros (Relator), Nelson, Haroldo, Braz, Rita, Luciene, Sérgio Carbonell (Estados: TO, MT, BA, RN).

BAHIA

1. Importância da Cultura

Cultura quantitativamente importante em termos de área plantada e produção, tendo algumas áreas com bom nível tecnológico.

2. Prioridades de Pesquisa

- Controle de mosca branca/resistência ao vírus
- Manejo cultural (doenças, pragas, solo, água)
- Zoneamento agrícola para a cultura (seca)
- Obtenção de genótipos rústicos com tolerância alumínio, seca e baixa fertilidade
- Alta tecnologia

2. Esforço institucional

Incentivo ao programa estadual de sementes fiscalizadas Programa de capacitação de produtores e técnicos parceria

MATO GROSSO

1. Importância da cultura

Cultura pouco importante em relação a outros produtos (soja, milho)

2. Prioridades de pesquisa

- Controle de mela e mosca branca/resistência ao vírus
- Zoneamento agrícola para cultura
- Introdução de novas cultivares com aceitação comercial
- Cultivares com porte ereto
- Plantio direto

1. Esforço institucional

- Incentivo à produção e adoção de sementes fiscalizadas
- Copervale
- Sementes São Jerônimo

RIO GRANDE DO NORTE

1. Importância da cultura

Cultura de pouca importância quantitativa (alto risco) embora com alto consumo per capita.

2. Prioridades de pesquisa

Obtenção de cultivares rústicas tolerantes a seca e manejo adequado a essas condições.

3. Esforço institucional

Considerando que a maioria dos problemas tem solução tecnológica ou necessitem de soluções conjunturais, deve-se criar um trabalho de difusão junto a extensão rural.

TOCANTINS

1. Importância da cultura

Cultura de pouca expressão em termos quantitativos.

2. Prioridades de pesquisa

- Avaliação de linhagens adaptadas às condições locais.
- Desenvolver tecnologia agrícola adaptada ao Estado.
- Feijão em várzea.
- Alta temperatura.
- Vaquinha.

1. Esforço institucional

Divulgar a viabilidade da cultura no Estado através de campos demonstrativos.

GRUPO 4. Jandislau (relator), João Maria, José Guilherme, Flávio, Valter, Irajá (Estados: MA, MG, RO, RJ, RS).

MARANHÃO (REGIÃO SUL) – Tecnificada

1. Importância da cultura

- Crescimento de 1996 (300 ha) para 1998 (1.600 ha).
- Projeção de 2.000 ha em 1999.
- Em 1998, 26 novos pivo de 50 ha.
- EMGOPA Ouro – Mais plantada.
- Mais aceita.
- De melhor preço.

- Aumento significativo do caupi (tecnificado).
- Não há no diagnóstico correlação entre espécies.
- O consumo no Maranhão, Piauí e Pará garante a comercialização.
- Existe demanda forte pela cultivar carioca.
- Está existindo uma evolução da importância da cultura no Estado.

2. Prioridades de pesquisa

- Hoje inexistente pesquisa no Estado.
- Necessidades.
 - Variedades adaptadas à região.
 - Variedades adaptadas à alta temperatura.
 - Variedades resistentes a mela.
 - Variedades resistentes ao mosaico dourado.
 - Controle da mosca branca.

3. Esforço institucional

- Embrapa Arroz e Feijão.
- Captação de recursos dos produtores e empresas associadas.

MINAS GERAIS

1. Importância da Cultura no Estado

- Área de 500.000 ha (estável), que corresponde a 10,5% e 12% da área e produção brasileiras respectivamente.
- Três safras anuais (águas/seca/inverno).
- Predominância pela cultivar carioca.
- Não há no diagnóstico correlação entre espécies.
- O Estado importa grãos.

2. Prioridades de pesquisa

- Necessidades.
 - Tipo de grão por região.

- Resistência a doenças por região.
 - Mancha angular.
 - Antracnose.
 - Fusariose (*F. oxysporum*).
 - Mofo branco.
- Porte da planta.
- Plantio direto.

3. Esforço institucional – Nada relatado no diagnóstico

Instituições que trabalham com feijão: Ufla, UFV, Bioagro (marcador molecular para mancha angular, ferrugem e antracnose), Epamig.

RIO DE JANEIRO

1. Importância da cultura

- Consumo: 250.000 ton/ano.
- Produção: 10.000 ton/ano (4% da necessidade).
- Situação estável.
- Preferência por preto/colorido na divisa de São Paulo.
- Pouco tecnificado/consórciado.
- Não há no diagnóstico correlação entre espécies.
- A atração empresarial é pequena.

2. Prioridades de pesquisa

- Variedades adaptadas à região e com resistência a doenças.
- Produção de sementes.

3. Esforço institucional

- Produtores colaboradores dão apoio.

Obs: A concentração hoje no Estado está sobre fruticultura e olericultura.

RIO GRANDE DO SUL

1. Importância da cultura

- Importante significado social – 200.000 produtores.
- Área \bar{m} = 1,0 ha em propriedades de até 50 ha.
- Produtividade = 800 kg/ha.
- Plantio safra = Safra (out) e Safrinha (jan).
- Predomina cultivo solteiro.
- Preferência por cultivares com grãos pretos.
- Produção da cultivar carioca ao Norte para exportar para São Paulo (produtividade 2.000 kg/ha.
- Importa da Argentina.
- Intermediação da comercialização crescente por cooperativas.
- Ascensão da cultura em detrimento do trigo.
- Oitava cultura de importância econômica.

2. Prioridades de Pesquisa

- Necessidades.
 - Pesquisa com sistema de produção que incorpore o feijoeiro dentro da agricultura familiar.
 - Variedades adaptadas à região .
 - Variedades adaptadas com qualidade nutricional.
 - Resistência à antracnose.
 - Resistência à mancha angular.

3. Esforço institucional

- Embrapa
- Fepagro
- Fundacep (mantido pelas cooperativas)

1. Importância da cultura

- Produção distribuidora por todo Estado.
- Maior Produtividade = 680 kg/ha.
- Área plantada 80.000 ha.
- Predominância pela cultivar Carioca.
- Incremento da área a partir de 1996/97.
- Baixo nível tecnológico.
- Produção para auto consumo e venda do excedente a intermediários.
- Não há no diagnóstico correlação entre espécies.

2. Prioridades de pesquisa

- Necessidades.
 - Resistência à mela.
 - Controle de vaquinhas.
 - Variedades adaptadas à região.
 - Produção de sementes melhoradas.

3. Esforço institucional

- Recursos do tesouro nacional.
- Esperam recursos do Projeto Lumiar.
- Embrapa (trabalham coesos).
- Parceria com CPAA e IDAM.

PALESTRAS

Foram apresentadas quatro palestras específicas aos pesquisadores que trabalham com feijão, com os seguintes títulos: Núcleo de recursos genéticos e biotecnologia, Melhoramento genético para resistência a doenças, Melhoramento Genético do Feijoeiro Comum e Manejo Integrado de Doenças do Feijoeiro.

As duas primeiras foram apresentadas pelo Dr. Joaquim Geraldo Cáprio da Costa e as duas últimas pela Dr^a Maria José Del Peloso e Dr. Aloisio Sartorato, respectivamente. As estruturas destas palestras são apresentadas nos Anexos 1 a 4.

DIAGNÓSTICO DA CULTURA EM DIFERENTES REGIÕES E/OU ESTADOS

Foram apresentados 18 diagnósticos da cultura em 16 estados e/ou regiões brasileiras (Bahia, Espírito Santo, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Amazonas, Pará, Rio de Janeiro, Rondônia, Santa Catarina, Maranhão, Rio Grande do Norte, Acre, Paraná, Minas Gerais e Goiás). Estes diagnósticos são apresentados nos Anexos 5 a 20a.

ANEXO 1

MELHORAMENTO GENÉTICO PARA RESISTÊNCIA A DOENÇAS

EQUIPE

JOAQUIM, ALOÍSIO, RAVA, GERSON

DOENÇAS

CRESTAMENTO BACTERIANO COMUM

ANTRACNOSE

FERRUGEM

MANCHA ANGULAR

MOSAICO COMUM

FUSARIUM

MÉTODOS TRADICIONAIS DE MELHORAMENTO

(ATUALMENTE, ALOÍSIO)

SELEÇÃO GERAÇÕES INICIAIS – HERANÇA SIMPLES

GERAÇÕES AVANÇADAS – HERANÇA QUANTITATIVA

VARIAÇÕES EM TORNO DO TEMA

DESCENDÊNCIA POR SEMENTE ÚNICA

RETROCRUZAMENTO

DUAS FASES

SELEÇÃO CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

SELEÇÃO RESISTÊNCIA A DOENÇAS

JUNTAR

IMPOSSÍVEL SELECIONAR A CAMPO PARA UMA ÚNICA
CARACTERÍSTICA

RESISTÊNCIA + CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

RESULTADOS

RESISTÊNCIA + BOAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

RESISTÊNCIA AO CBC ORIUNDA DO *Phaseolus acutifolius*

SATISFAÇÃO

ANIMADOS

PREOCUPAÇÕES

ESTREITA BASE GENÉTICA

BUSCA DE NOVAS FONTES – Cv. CRIOULAS, SILVESTRES

O MELHORAMENTO GENÉTICO PARA RESISTÊNCIA A
DOENÇAS NÃO RESOLVERÁ SÓZINHO

CONTROLE INTEGRADO DE DOENÇAS

VARIABILIDADE GENÉTICA

CULTIVO DE DIFERENTES CULTIVARES

ÉPOCAS, REGIÕES PRODUTORAS

ANEXO 1. Cultivares com resistência a doenças recomendadas para cultivo em diferentes Estados do Brasil.

CULTIVAR	LINHAGEM	ORIGEM	ESTADOS	RESISTÊNCIA
Aporé	LR 720982	CNPAF	AL,BA,DF,MT,MS, MG, GO,PE,RG.	antracnose, ferrugem, mancha-angular, mosaico-comum
BR-IPA 10	LM 20445	CNPAF	PE	ferrugem, murcha-de- <i>Fusarium</i>
BR-IPAGRO 1-Macanudo	AN 512574	CNPAF	RS,SC	antracnose, mosaico-comum
BR-IPAGRO 35-Macotaço	AN 512575	CNPAF	RS	antracnose, mosaico-comum
Corrente	AN 512717	CNPAF	BA	antracnose, crestamento-bacteriano- comum, mosaico-comum
Diamante Negro	CB 720160	CNPAF	GO,DF,MS,MT	crestamento-bacteriano-comum, mosaico-comum
Guapo Brilhante	CB 820846	CNPAF	RS	antracnose, mosaico-comum
BR-IPAGRO 3-Minuano	AN 511619	CNPAF	RS	antracnose, mosaico-comum
Novo Jalo	MA 534620	CNPAF	MG	antracnose, mancha-angular
Princesa	AN 512572	CNPAF	PE	antracnose, murcha-de- <i>Fusarium</i> , mosaico-comum
Xamego	FE 732007	CNPAF	RJ,ES,DF	antracnose, mancha angular, murcha- de- <i>Fusarium</i>

NÚCLEO DE RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA (BAG)

BUSCA DE FONTES DE RESISTÊNCIA À ESTRESSES BIÓTICOS E ABIÓTICOS

CHARACTERIZAÇÃO DO GERMOPLASMA

COLETA

BIOTECNOLOGIA

CONSERVAÇÃO

MULTIPLICAÇÃO

BUSCA DE FONTES DE RESISTÊNCIA À BIÓTICOS E ABIÓTICOS

OBJETIVOS

- REUNIR AS ATIVIDADES DENTRO DE UM MESMO PROJETO
- CRIAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS
- DISPONIBILIZAR PARA PESQUISADORES

PROGRAMAÇÃO

- RESOLVER AS DUPLICIDADES
- COLEÇÃO NUCLEAR
- DISPONIBILIZAR AS INFORMAÇÕES

CHARACTERIZAÇÃO DO GERMOPLASMA

- DESCRITORES MORFOLÓGICOS E MOLECULARES
- DESCRITORES MÍNIMOS NECESSÁRIOS À ABERTURA DE PEDIDOS DE PROTEÇÃO (DECRETO Nº 2.366)
- PORTARIA SDR Nº 294, DE 14 DE OUTUBRO DE 1998, DEFINE VCU PARA O REGISTRO DE CULTIVARES JUNTO AO REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES – RNC

COLETA

- EM CONJUNTO COM CENTRO NACIONAL DE PESQUISA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA
- OUTROS PARCEIROS

BIOTECNOLOGIA

- MARCADORES MOLECULARES
- TRANSGÊNICOS



ANEXO 3

MELHORAMENTO GENÉTICO DO FEIJOEIRO COMUM

Projeto: 04.0.94.66

Início: 1994

Término: 1999

Líder: Maria José Del Peloso



Parcerias Envolvidas no Projeto - SEP

Ano	Nº. de Subprojetos	Nº de Instituições	Nº. de Estados
1994	24	19	14
1995	27	21	16
1996	29	23	18
1997	32	27	21
1998	34	28	21
1999	32	27	20



INTITUIÇÕES PARCEIRAS
Período: 1994 – 1999

Região	Nº Subprojetos/SEP	Fora do SEP
I	7	9
II	21	11
III	9	4
Total	37	24



INSTITUIÇÕES PARCEIRAS – Região I (Sul)
Período: 1994 – 1999

Instituições	Nº Subprojetos
UEMaringá	1
Epagri	1
CPACT	4
CNPT	1
Total	7
Fepagro	0
Fecotrigo	0
Cotrel	0
Fundacep	0
Udesc	0
Fundação ABC	0
CNPSoja	0
Iapar	0
SPSB- Ponta Grossa	0



INTITUIÇÕES PARCEIRAS
Região II (Centro Oeste/Sudeste)
Período: 1994 – 1999

Instituições	Nº Subprojetos
CNPAF	2
ESUCARV	1
UFLA	1
UNITINS	1
CNPMS	1
PESAGRO	3
EMCAPA	2
EMPAER-MT	1
CPAF-RO	2
CPAC	1
EMATER-GO	2
UFV/FUNARBE	1
CPAF-AC	1
EMPAER-MS	1
CTAA	1
TOTAL	21
CNPAB	0
COACER	0
COAGRIL	0
COOPERTINGA	0
EPAMIG	0
EAFSJE	0
BIOLÓGICO	0
CATI	0
UNESP	0
COPASUL	0
HOLAMBRA	0

**INTITUIÇÕES PARCEIRAS –
Região III (Norte/Nordeste)
Período: 1994 – 1999**

Instituições	Nº Subprojetos
EBDA	1
EMPARN	1
IPA	1
CPATSA	1
CPATU	1
EMEPA	1
EPACE	1
UFAL/CNPTC	1
CPAA	1
TOTAL	9
CPAF-RR	0
CPAF-AP	0
BATAVO-NE	0
DIPLAG	0





Objetivos

- **Busca de fontes para características desejáveis;**
- **Obtenção de linhagens adaptadas com ênfase em características específicas;**
- **Obtenção de linhagens adaptadas com tipo de grão comercial, que associem características importantes e desejáveis para as diferentes regiões produtoras;**
- **Difundir e avaliar a nível nacional linhagens dos programas de melhoramento nacionais e internacionais, visando a recomendação/lançamentos de novas cultivares nos estados brasileiros.**



Pesquisa

Período: 1994-1999

1. Criação de Linhagens

- Emprego de marcas de RAPD (UFLA)
- Tolerância ao frio (CPACT, EMCAPA, UFLA)
- Resistência às doenças: mancha angular, antracnose, oídio, ferrugem, mancha de alternária, crestamento bacteriano comum, mela, murcha de fusarium, *Macrophomina phaseolina*, mosaico dourado (IPA, CPACT, EMCAPA, UFLA, CNPAF, UFV)
- Tolerância a seca (IPA, CNPAF, EMCAPA)
- Resistência a alta temperatura (IPA)
- Ampliação da base genética (CPACT, CNPAF, UFV)
- Resistência a carunchos (CNPAF)
- Arquitetura de planta: porte ereto, colheita mecanizada (UFLA, CNPAF, UFV)
- Modificação da cor do tegumento (CNPAF)
- Potencial de rendimento (CNPAF, CPACT, UFV, UFLA, IPA)
- Fixação biológica do nitrogênio (CNPAF)
- Baixa fertilidade (CNPAF)
- Qualidade de grão (UFV, CNPAF)
- Associação de características desejáveis por tipo de grão (CNPAF, CPACT, UFLA, IPA, UFV)



Resultados

- Grande número de parentais identificados para diversas características
- Grande número de cruzamentos direcionados
- Grande número de gerações segregantes sendo trabalhadas para o desenvolvimento de linhagens
 - ⇒ Métodos convencionais
 - ⇒ Métodos convencionais



Métodos Convencionais

- Retrocruzamento
- Retrocruzamento seguido de Autofecundação
- Genealógico
- Famílias Derivadas de F₁, F₂, F₃;
- Mutação.

Métodos não Convencionais

- Melhoramento populacional recorrente
- Transformação de plantas.



CRONOGRAMA DOS ENSAIOS NACIONAIS, REGIONAIS E MULTIPLICAÇÃO DE LINHAGENS

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
EN1		ML1	ER1	ER1				
				EN2	ML2	ER2	ER2	
					EN3	ML3	ER3	ER3



Instituições fornecedoras de linhagens para os Ensaios Nacionais no período 1993-1999

Anos	Embrapa	CIAT	IPA	IAPAR	UFLA	IAC	Embrapa	CEFET	FT	EMCAPA	TOTAL	
	Arroz e						Clima					
	Feijão						Temperado					
1993	68	32	2	-	15	-	-	-	-	-	117	
1995	143	01	6	17	5	5	5	-	3	-	185	
1997	102	-	6	22	6	-	6	2	9	3	156	
1999	113	5	-	2	-	-	-	-	-	-	120	
Total	426	38	14	41	26	5	11	2	12	3	578	

Número total de linhagens difundidas via Ensaio Nacional, no período 1993-99.

Anos	Grupos *						Total
	P	C	M	J	PR	R	
1993	24	26	20	-	23	24	117
1995	45	43	34	-	17	25	164
1997	27	43	19	-	-	28	117
1999	32	38	33	-	-	13	116
Total	128	150	106	-	40	90	514

* P = preto (ENP); C = carioca (ENC); M = mulatinho (ENM); J = jalinho (semelhante ao EMGOPA 201-Ouro) (ENJ); PR = precoce (ENE) e R = roxo e rosinha (ENR).



ENSAIOS ENVIADOS

1995 - 1998

Ensaio	Número
Sul brasileiro	66
Nacional	170
Regional	778
Total	1.014



ENSAIOS ENVIADOS E RETORNADOS DE 1995 - 1998

	ESB			EN			ER		
	E	R	CONJ.	E	R	CONJ	E	R	CONJ
95	-	-	-	106	72	49	-	-	-
95-96	-	-	-	-	-	-	402	202	123
97	-	-	-	64	47	32	-	-	-
97-98	-	-	-	-	-	-	376	194	129
96	32	32	18	-	-	-	-	-	-
98	34	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	66	32	18	170	119	81	778	396	252



Linhagens de feijão lançadas/recomendadas como novas cultivares no Brasil, no período de 1994 a 1998.

Origem	Ano	Cultivar	Estados para onde foi lançada/ recomendada
Embrapa Arroz e Feijão	1994	BR IPAGRO 35-Macotaço*	RS
CIAT	1994	Rudá*	GO/DF, MG, ES, PR, MS, BA, MT, AC, RO
Embrapa Arroz e Feijão	1994	Pérola*	GO/DF, MT, MG, BA, MS, PR, RN, RO, AC, ES, SC
CIAT	1994	BR IPA 11-Brígida*	PE
EPAMIG	1994	Meia Noite	MG
EMCAPA	1994	Neguinho	ES
IAC	1994	IAC-Una	SP, PR
IAC	1994	IAC-Maravilha	SP
IAC	1994	IAC-Bico de Ouro	SP
IAC	1994	IAC-Carioca Pyatã	SP
IAPAR	1995	IAPAR 72	PR
Embrapa Arroz e Feijão	1995	BR IPAGRO 44-Guapo Brilhante*	RS
FT-Pesquisa e Sementes	1996	FT-Nobre	RS, SC, PR
IAC	1996	IAC-Carioca Akytã	SP
IAC	1996	IAC-Carioca Aruã	SP
IAPAR	1997	IAPAR 80	PR
IAPAR	1997	IAPAR 81	PR
Embrapa Arroz e Feijão	1997	Princesa*	PE
EXTENSÃO DA RECOMENDAÇÃO			
Embrapa Arroz e Feijão		Diamante negro*	MT, MS, PR, SP
Embrapa Arroz e Feijão		Safira*	MT, SP
Embrapa Arroz e Feijão		Aporé*	PE, AL, RN, PR, SP
Embrapa Arroz e Feijão		Jalo precoce*	MS, MT

* Avaliação pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).



DIFUSÃO E VALIDAÇÃO DE RESULTADOS

Publicações	156
Dias de campo	12
Palestras	33
Entrevistas	14
Reuniões técnicas	30
Unidades demonstrativas	142
Trabalhos em congresso	15
Visitas técnicas	17



Recurso Aprovado e Liberado (1994 a 1999)

Ano	Aprovado pela CTP Grão			Liberado		
	Instituição	Nº	R\$	Nº	R\$	%
1994	SNPA	10	91.651,00	4	22.278,00	24
	Embrapa	9	205.830,00			
	Total	19	297.481,00			
1995	SNPA	12	125.894,00	7	61.819,90	49
	Embrapa	9	171.558,00			
	Total	21	297.452,00			
1996	SNPA	14	168.891,00	6	13.472,31	8
	Embrapa	9	157.887,00			
	Total	23	326.778,00			
1997	SNPA	17	183.857,00	11	52.957,50	28
	Embrapa	10	180.571,00			
	Total	27	364.428,00			
1998	SNPA	17	191.411,00	10	42.803,24	22
	Embrapa	11	169.347,00			
	Total	28	360.758,00			
1999	SNPA	15	121.786,00			
	Embrapa	12	115.751,00			
	Total	27	237.537,00			



PRÉ-PROPOSTA DO NOVO PROJETO

**Título: MELHORAMENTO E ESTUDOS
GENÉTICOS EM FEIJOEIRO
COMUM**

Início: 2000

Término: 2002

Parceiros: ⇒ Subprojetos



LINHAS DE PESQUISA

Melhoramento para resistência a fatores bióticos e abióticos

ABIÓTICOS: SECA
ALTA TEMPERATURA
BAIXA TEMPERATURA
BAIXO FÓSFORO

BIÓTICOS: (*) ANTRACNOSE
(*) FERRUGEM
(*) MANCHA ANGULA
(*) CREST. BACT. COMUM
(*) *Colletotrichum graminicolum*
(*) *Curtobacterium flaccunfaciens*
(*) MOSAICO COMUM
(*) MOSAICO DOURADO
OÍDIO
NEMATÓIDE
Fusarium solani
(*) *Fusarium oxysporum*
RHYZOCTONIA
(*) MELA
(*) MACROPHOMINA
(*) CARUNCHO



LINHAS DE PESQUISA

Melhoramento para características agronômicas, comerciais e industriais

PRECOCIDADE

ARQUITETURA (Tipo de planta)

QUALIDADE DE GRÃO

- % de fibra
- Tempo de cocção
- Sólidos solúveis
- % de casca
- Escurecimento do tegumento



LINHAS DE PESQUISA

Marcadores moleculares e transformação de plantas

FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO

MOSAICO DOURADO

HERBICIDA

MOSAICO COMUM

ANTRACNOSE

MANCHA ANGULAR



MELHORAMENTO PARA CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

↓
**Características
bióticas e
abióticas**

↓
**Características
agronômicas,
comerciais e
industriais**

↓
**Marcadores
moleculares e
transformação
de plantas**

↙ ↘
MELHORAMENTO INTEGRADO
**ASSOCIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS
DESEJÁVEIS**

↓
REDE DE AVALIAÇÃO

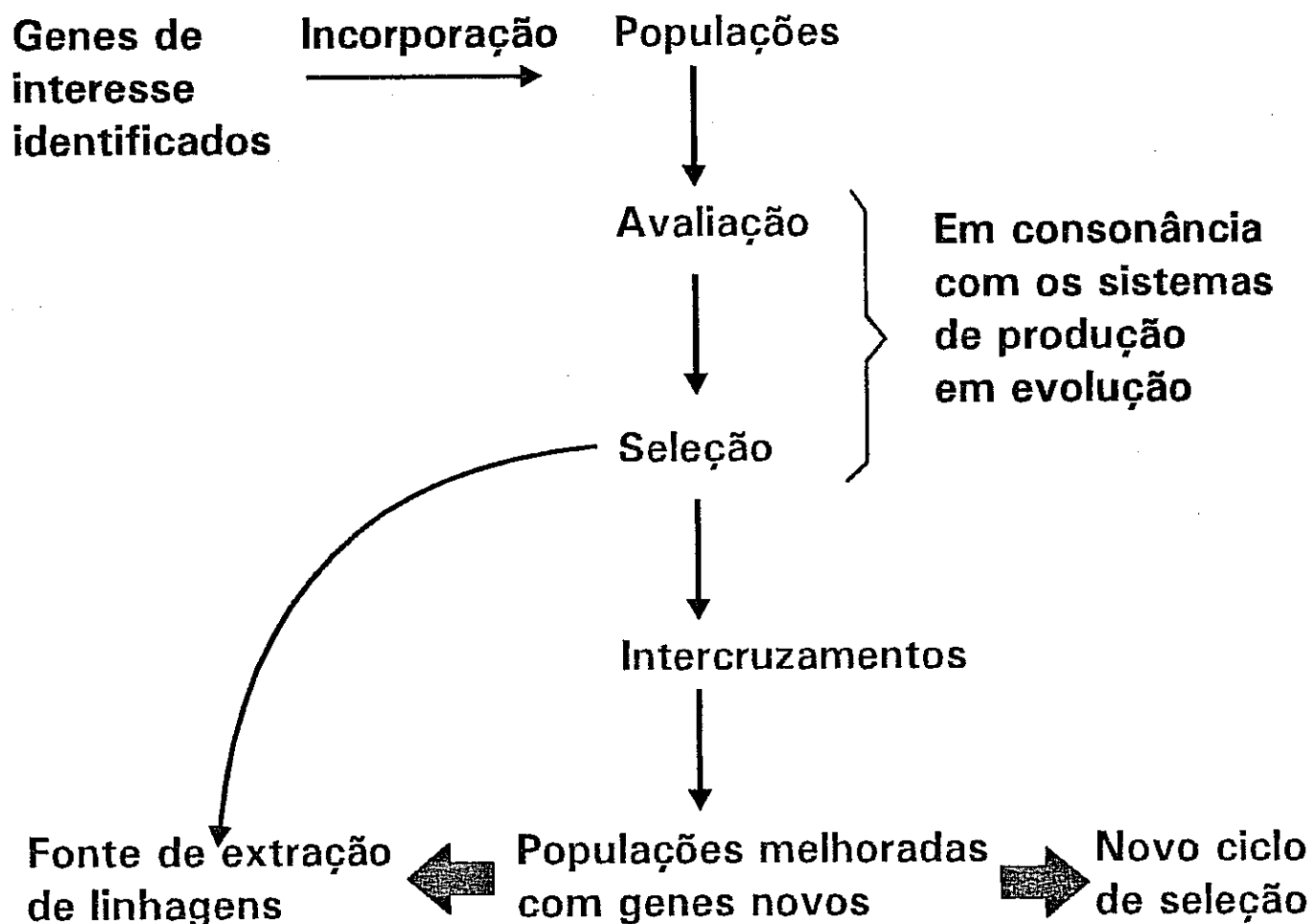


LINHA DE PESQUISA

MELHORAMENTO INTEGRADO PARA AS DIVERSAS REGIÕES PRODUTORAS DE FEIJÃO

- Grão comercial
- Produtividade
- Problemas regionais

DESENVOLVIMENTO DE POPULAÇÕES E DE LINHAGENS





LINHAS DE PESQUISA

Avaliação de linhagens de feijão no Brasil

⇒ REDE

- Ensaio preliminar de linhagens
(linhagens de programas nacionais e internacionais)
- ↓
- Ensaio Nacional
- ↓
- Ensaio Regional
- ↓
- Indicação

Promissoras

Área de Manejo	Área de transferência
----------------	-----------------------

⇒ ESTUDOS GENÉTICOS

- Ganho genético
- Interação genótipo por ambiente
- Extratificação de locais



COMISSÕES TÉCNICAS (Novo enfoque)

- Fortalecimento da rede de avaliação
- Fortalecimento das empresas públicas
- Estratégica ⇒ aumenta eficiência de avaliação
- Estratificação ambiental
- Ensaio de "Ranking" das cultivares indicadas
- Participação de outras áreas
- Periodicidade anual
- Regional
- Relatório
- Atualizar demandas por pesquisa
- Palestras técnicas nas diversas áreas
- Agregar a equipe de trabalho
- Captação de recursos

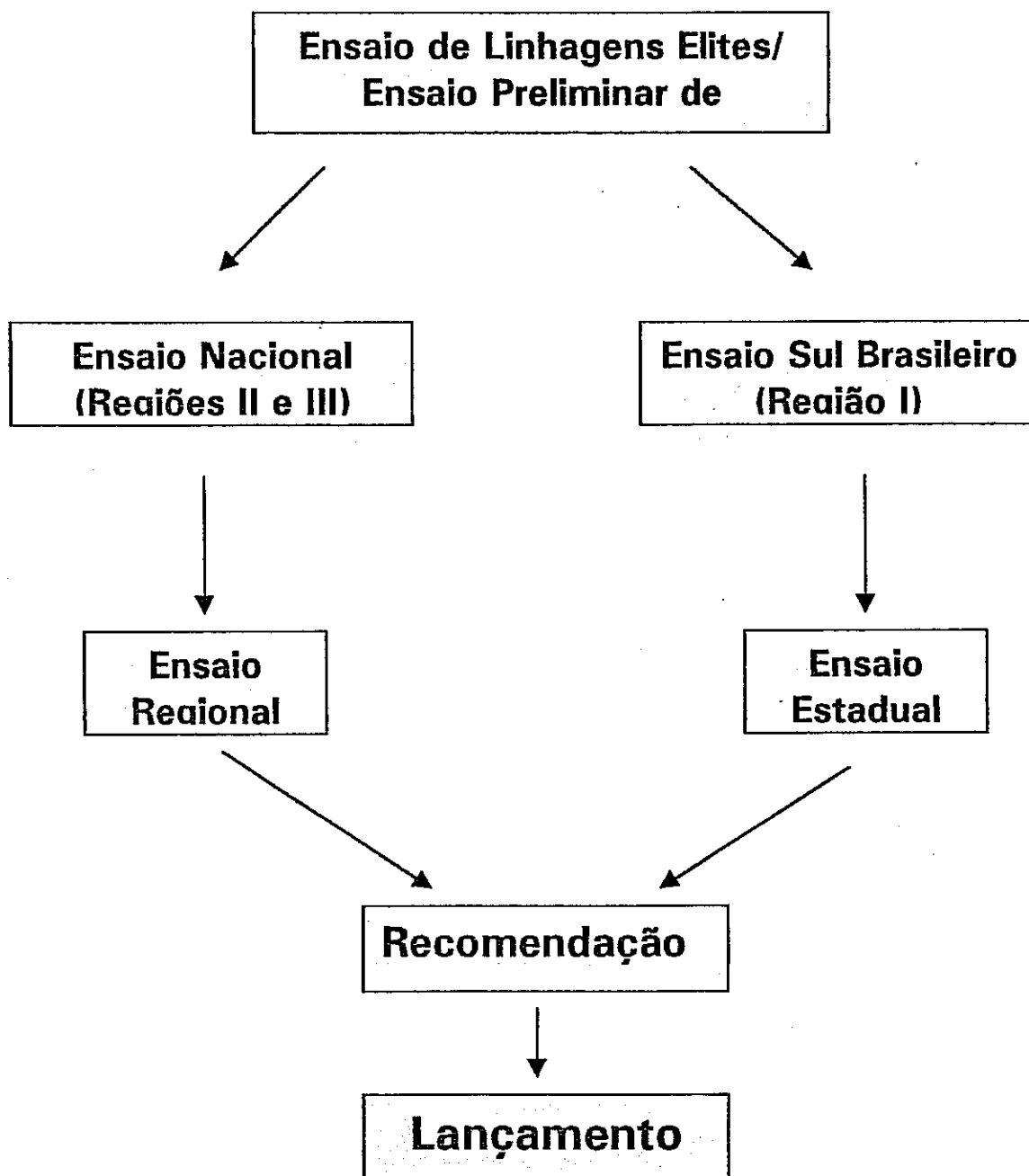


- **OUTRAS FONTES DE FINANCIAMENTO**
 - **CIAT**
 - **FINEP**
 - **CNPq**
 - **CONCITEC**



Pesquisa: Período de 1994 - 1999:

2. AVALIAÇÃO DE LINHAGENS (Todos os parceiros)



**TÍTULO: MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS DO FEIJOEIRO
COMUM****INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES:**

EPACE (2)	EPAMIG
CPACT	CNPAF (2)
CPAF/RO	(CPAF/ACRE)
CPAC	(UFLA)

TOTAL = 8**OBJETIVOS:**

- 1. ESTUDAR A VARIABILIDADE DOS DIFERENTES PATÓGENOS**
- 2. IDENTIFICAR NOVAS FONTES DE RESISTÊNCIA**
- 3. DETERMINAR A OCORRÊNCIA/SEVERIDADE DAS DOENÇAS EM ÁREAS COM DIFERENTES MANEJO DO SOLO OU DA CULTURA**
- 4. AVALIAR A INFLUÊNCIA DE FUNGICIDAS NA EFICIÊNCIA DO CONTROLE DE DIVERSAS DOENÇAS**
- 5. IDENTIFICAR MARCADORES MOLECULARES LIGADOS A GENES DE RESISTÊNCIA (AN, MA E MD)**
- 6. AVALIAR A DISTRIBUIÇÃO EM LEGUMINOSAS NATIVAS E CULTIVADAS, IDENTIFICAR FONTE DE INÓCULO PRIMÁRIO, DESENVOLVER PROCEDIMENTOS DE DETECÇÃO DE INSETOS VETORES E PRODUIR ANTISSORO DO VIRUS DO MOSAICO EM DESENHO**

1. VARIABILIDADE DO PATÓGENO*Colletotrichum lindemuthianum***35 PATÓTIPOS***Phaeoisariopsis griseola***20 PATÓTIPOS***Uromyces phaseoli* var. *typica***56 PATÓTIPOS***Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli***1 PATÓTIPO****2. FONTES DE RESISTÊNCIA**

ANTRACNOSE (55, 73, 81, 95, 89, 89-A, 453)	→	1376
MANCHA ANGULAR (CAMPO)	→	386
RESISTÊNCIA PARCIAL	→	4
FERRUGEM (CAMPO)	→	371
MELA (CASA VEGETAÇÃO)	→	27
MURCHA DE FUSARIUM (CASA VEGETAÇÃO)	→	23
PODRIDÃO CINZENTA DO CAULE	→	114
PODRIDÃO DO COLO	→	6
CRESTAMENTO BACTERIANO COMUM (C.V.)	→	132
MOSAICO DOURADO (CASA VEGETAÇÃO)	→	49 (TOLERANTES)

3. MANEJO DO SOLO/CULTURA

MELA

CONTROLE INTEGRADO (CULTIVAR, PRODUTO QUÍMICO, COBERTURA DO SOLO)

MELHORES TRATAMENTOS:

COBERTURA MORTA

USO DO CONTROLE QUÍMICO

COBERTURA MORTA + CONTROLE QUÍMICO

CULTIVAR: LM 21303-0

IPA 1

PODRIDÕES RADICULARES

ROTAÇÃO

MELHOR → ARROZ

COM MILHO → + 24% PR

PREPARO DO SOLO

PLANTIO DIRETO → - 52%

PIOR → ARADO

GRADE

HOUVE AUMENTO NA ATIVIDADE MICROBIOLÓGICA TOTAL DO SOLO

EFEITO DE HERBICIDAS SOBRE A INCIDÊNCIA DO MOFO BRANCO

SOLO NÃO CULTIVADO: PARAQUAT 100% INIBIÇÃO

SOLO CULTIVADO: GLIFOSATO, TRIFLURALINA E FOMESAFEM

AUMENTOU O No. DE APOTÉCIOS

DENSIDADE DE INÓCULO (*Fusarium solani* f sp *phaseoli*)

SOLO INFESTADO: 0,0; 1,0; 2,0; 4,0 E 8,0 g/LITRO

AValiação: 21 DAS

SUPRESSIVO ⇒ 5127 PROPÁGULOS

CONDUCIVO ⇒ 3000 PROPÁGULOS

ÍNDICE DE DOENÇA DUAS VEZES SUPERIOR NO SOLO CONDUCIVO

CONTROLE BIOLÓGICO (PODRIDÃO RADICULAR SECA)**AGENTE: *Trichoderma koningii* (2×10^7 ESPOROS/mL)****VEÍCULO: LIXO ORGÂNICO (SUPERFÍCIE)**

↑ 13% ESTANDE

↑ 19% ALTURA DAS PLANTAS

MATÉRIA ORGÂNICA (PODRIDÃO RADICULAR DE *Rhizoctonia*)

↑ SEVERIDADE DE DOENÇA

5. RESISTÊNCIA INDUZIDA**PATÓTIPO: 33/95****CULTIVAR: MACOTAÇO**

- a) O ISOLADO VIRULENTO PROMOVEU ALTA SEVERIDADE DA DOENÇA
- b) O ISOLADO INDUTOR APRESENTOU BAIXA SEVERIDADE DA DOENÇA
- c) COM INTERVALOS DE 144, 192 E 240 HORAS, HOUE UMA REDUÇÃO DE 50% NA SEVERIDADE DA DOENÇA

6. MARCADOR MOLECULAR**ANTRACNOSE****CULTIVAR: AB 136****PATÓTIPOS: 89 E 64**

1 MARCADOR EM ACOPLAMENTO

1 MARCADOR EM REPULSÃO

MANCHA ANGULAR**CRUZAMENTO: AND 277 X RUDÁ****PATÓTIPO: 63-23**

OP H 13

MARCADOR MOLECULAR (cont.)**CRUZAMENTO: MÉXICO 54 x RUDÁ****PATÓTIPO: 63-19****OP N 02****OP E 04****OP AC 14****7. VÍRUS DO MOSAICO EM DESENHO**

- a) **INCIDÊNCIA MÉDIA (1992-1996) EM 154 LAVOURAS DOS ESTADOS DE GOIÁS, MINAS GERAIS E DISTRITO FEDERAL: 23,5%**
- b) **NÃO TRANSMISSÃO PELA SEMENTE (2000 SEMENTES)**
- c) **NOVO HOSPEDEIRO (INOCULAÇÃO ARTIFICIAL) : MATA PASTO LISO (Senna obtusifolia)**
- d) **REDUÇÃO NO RENDIMENTO (INOCULAÇÃO AOS 14 DIAS):**
 - CAPIXABA PRECOCE: 53,9%**
 - SAFIRA: 11,2%**
 - CARIOCA: 56,7%**

8. EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS**ANTRACNOSE****SEMENTES****VITAVAX + THIRAN 200 SC****BENLATE 500****EUPAREN 50 WS + DEROSAL 500 SC****DEROSAL**

MANCHA ANGULAR**FUNGIGAÇÃO X CONVENCIONAL**

OS DOIS SISTEMAS FORAM EFICIENTES.
COMPARANDO OS MESMOS TRATAMENTOS, A
INTENSIDADE DE DOENÇA FOI QUATRO VEZES
MENOR NO SISTEMA CONVENCIONAL.

FUNGICIDAS**FUNGIGAÇÃO:**

BRESTANID

BRESTANID + DEROSAL

TILT

BENLATE 500 + MANZATE

CERCONIL

FOLICUR PM*

CONVENCIONAL

EFFECT

BRESTANID + DEROSAL

FOLICUR PM - CE

AMISTAR

OPUS

FERRUGEM

FUNGIGAÇÃO – FOLICUR PM

CONVENCIONAL – FOLICUR PM e CE

EFFECT

FUNGOS DE SOLO

PODRIDÕES RADICULARES

ROTAÇÃO DE PRINCÍPIOS ATIVOS FOI MAIS EFICIENTE

MAXIN

ARPRON

SCORE

FOLICUR

RIZOLEX

MOFO BRANCO

FUNGIGAÇÃO X CONVENCIONAL

DENSIDADE DE INÓCULO < 15 ESCLERÓDIOS/m²

FROWNCIDE

SIALEX – SUMILEX

BENLATE 500

DENSIDADE DE INÓCULO > 19 ESCLERÓDIOS/m²

CONTROLE QUÍMICO INEFICIENTE

OBS: INVERSÃO DO SOLO (DE 22 A 37 cm) DIMINUIU EM
ATÉ NOVE VEZES O INÓCULO INICIAL

MELA

BENLATE 500

DEROSAL

8. MÉTODOS

FOLHAS ENRAIZADAS

ESTUDO DE RESISTÊNCIA (MA, FE, CBC E MB)

VARIABILIDADE DO PATÓGENO (MA E FE)

9. DIFUSÃO E VALIDAÇÃO DE RESULTADOS

DIAS DE CAMPO:	10
AULAS:	6
PALESTRAS:	26
JORNAL:	1
TELEVISÃO:	2

10. PUBLICAÇÕES:

RESUMOS EM CONGRESSO:	43
TRABALHO CIENTÍFICO:	9
CAPÍTULOS DE LIVRO:	17
PESQUISA EM ANDAMENTO:	2
RELATÓRIOS TÉCNICO:	8
REVISÃO EM CONGRESSO:	2
TOTAL:	73

11. NOVA PROPOSTA

a) VARIABILIDADE DO PATÓGENO

MÉTODO: CONVENCIONAL
MOLECULAR

b) NOVAS DOENÇAS DA PARTE AEREA

- b1.) *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*
- b2.) *Ustilago phaseoli*
- b3.) *Colletotrichum graminicola*

c) DETERMINAÇÃO DE MÉTODOS DE INOCULAÇÃO

d) MANEJO DO SOLO/PLANTA NO CONTROLE DE DOENÇAS CUJOS AGENTES CAUSAIS SOBREVIVEM NO SOLO

e) CONTROLE QUÍMICO DE DOENÇAS FÚNGICAS

f) CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS FÚNGICAS

g) ESTUDO SOBRE POPULAÇÃO E RESISTÊNCIA AO NEMATOIDE DAS GALHAS

ANEXO 5

BAHIA

Área colhida, produção e rendimento do feijoeiro no Estado da Bahia, no período de 1980 a 1996.

Ano	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
1980	446.872	265.083	593
1981	623.528	224.100	359
1982	689.699	224.527	326
1983	437.942	100.325	229
1984	453.379	107.676	238
1985	608.041	293.454	483
1986	643.184	323.865	504
1987	730.637	149.704	205
1988	897.744	299.891	334
1989	657.745	200.480	305
1990	592.519	227.194	383
1991	703.785	358.191	509
1992	740.288	449.114	607
1993	630.548	313.634	497
1994	591.218	303.309	513
1995	516.558	248.591	481
1996	660.281	321.122	486
Média	630.548	265.083	481
CV(%)	18	33	26
TCA(%)*	1.19	3.91	2.68

*TCA= Taxa de Crescimento Anual

Problemas e prioridades de pesquisa

1. Mosca Branca – cultivares resistentes e métodos de controle integrado.
2. Doenças – cultivares resistentes a Mancha Angular. Mofo Branco, Mosaico Dourado e Bacterioses

3. Cultivares tolerantes a Alumínio trocável e baixo fósforo no solo, para cultivo em pequenas propriedades.
4. Cultivares com alta capacidade produtiva para lavouras sob condições de irrigação via pivot central
5. Manejo da irrigação via pivot central em solos arenosos.
6. Aplicação de defensivos em lavouras irrigadas via pivot central.

Agricultura na Região Oeste da Bahia

SAFRA 97/98				SAFRA 98/99 (ESTIMATIVA)			
Cultura	Área Plantada	Produtividade (kg/ha)	Produção (ton)	Cultura	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (ton)
Soja	556.000	2.160	1.200.960	Soja	580.000	2.400	1.392.000
Milho	5.000 irrigado	8.400	42.000	Milho	8.000 irrigado	9.000	72.000
	66.000 sequeiro	6.000	396.000		80.000 sequeiro	6.000	480.000
Feijão	*16.000 irrigado	2.640	42.240	Feijão	20.000 irrigado	2.640	52.800
	2.000 sequeiro	1.800	3.600		6.000 sequeiro	1.800	10.800
Arroz	2.000 irrigado	4.200	8.400	Arroz	6.000 irrigado	4.200	25.200
	38.000 sequeiro	1.500	57.000		36.000 sequeiro	1.500	54.000
Café	**1.537	3.300	5.072	Café	3.000	3.600	10.800
	***2.963	-	-		4.500	-	-
Algodão	8.600	2.250	19.350	Algodão	14.000	2.250	31.500

*Safr 97

**Café em produção plena (idade>2 anos)

***Café c/ idade<2 anos

Cultivo do arroz – comentários

Foi a segunda espécie mais plantada, entretanto devido a diversos fatores vem reduzindo à área de plantio, superada já a mais de cinco anos pelo milho. Para safra 98/99 espera-se pequena redução na área de sequeiro, principalmente pela falta de crédito específico e sementes e o incremento de 4.000 ha no plantio irrigado, incentivado pela necessidade de formação de estoque de sementes para a safra seguinte e incentivo a variedades com grãos tipo "agulhinha", atualmente apresentando boas produtividades sob irrigação (pivot central), resistência a doenças e preços diferenciados no mercado beneficiado.

Espírito Santo**Subprograma de Culturas Alimentares**

A área ocupada e a produção das culturas alimentares no Espírito Santo vem sofrendo reduções constantes. As culturas de arroz, feijão e milho são exploradas na quase totalidade dos municípios capixabas e sob o ponto de vista sócio-econômico são importantes, participando da dieta alimentar da população.

Os decréscimos da área explorada decorrem das limitações locais de plantio e da importação a custos menores de outros Estados e Países com melhores condições para a produção. Este declínio evidencia uma tendência de ajustamento dos produtores capixabas às condições edafoclimáticas desfavoráveis e à perda da vantagem comparativa destas culturas em relação a outras atividades.

A produtividade, entretanto, vem sendo crescente: a produtividade média do arroz atinge 2.863 kg/ha, superior aos períodos anteriores, mas inferior à conseguida em outras regiões; o milho nos sistemas produtivos menos tecnificados atinge produtividade de 2.500 kg/ha e o feijão 700 a 900 kg/ha, enquanto que nos sistemas mais tecnificados, alcança produtividade de 6.000 kg/ha e 1.400 kg/ha, respectivamente.

As ações de pesquisa para essas culturas visam proporcionar informações tecnológicas e materiais genéticos adaptados às condições locais de produção, constituindo uma matriz produtiva regional, possibilitando a manutenção da mão-de-obra na propriedade e sua ocupação no período de entressafra dos principais sistemas produtivos.

Objetivos

- Desenvolver e selecionar material genético adaptado às condições edafoclimáticas das regiões produtoras e com resistência a pragas e doenças;
- Selecionar cultivares adaptadas a sistemas de agricultura familiar, como atividade complementar de renda; e
- Aprimorar sistema de armazenamento na propriedades.

Genética, Melhoramento e Biotecnologia

- Manutenção dos materiais genéticos com características agronômicas desejáveis e estudo dos mesmos a nível de DNA;
- Materiais genéticos de alta produtividade, estáveis, adaptados a diferentes condições agroclimáticas e tolerantes e/ou resistentes às principais pragas e doenças;
- Materiais genéticos tolerantes à seca e com características agronômicas desejáveis.
- Materiais genéticos de boa arquitetura para facilitar as operações de colheita, irrigação e tratos culturais;
- Materiais genéticos de ciclo de maturação diferenciada e uniforme;
- Variedades para cultivos protegidos, sombreados e a pleno sol.

ANEXO 7**CULTURA DO FEIJOEIRO NO ESTADO DO TOCANTINS**

1. ÁREA DO ESTADO: 278.420,7 Km²

2. TEMPERATURA MÉDIA ANUAL: Entre 24°C e 35°C

3. PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 1.800 mm (Norte e Leste)

1.200 mm (Sul)

4. ALTITUDE: Entre 150 m (Norte) e 800 m (Sudeste)

5. POPULAÇÃO: Rural - 298.914 hab.

Urbana - 750.909 hab.

Total - 1.049.823 hab.

6. TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO: 2,67%

7. ÁREA AGRICULTÁVEL : 167.052 Km²

ÁREA IRRIGADA : 65.086 ha.

ÁREA POTENCIAL IRRIGÁVEL: 1.500.000 ha.

ÁREA POR CULTURA EM 1996 (TABELA 1)

8 DADOS DA CULTURA DO FEIJOEIRO NO ESTADO DO TOCANTINS

Tabela 1
TABELA 1

Cultura	Área colhida(ha)	Produção (t)	Rendimento Médio (kg/ha)
Arroz em casca	74.630	103.919	1.392
Arroz irrigado	53.629	222.214	4.144
Milho	69.049	128.739	1.864
Feijão	5.684	1.628	286
Soja	7.292	14.030	1.924
Mandioca	11.034	196.505	17.809
Cana-de-açúcar	5.334	249.201	46.719
Banana	6.487	4.156 (*)	640 (*)

Obs: (*) Cachos/ha / Bunches/ha.

ÁREA COLHIDA DE FEIJÃO E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL, 1989-96 **
BEAN HARVESTED AREA AND PARTICIPATION PERCENTAGE, 1989-96 **

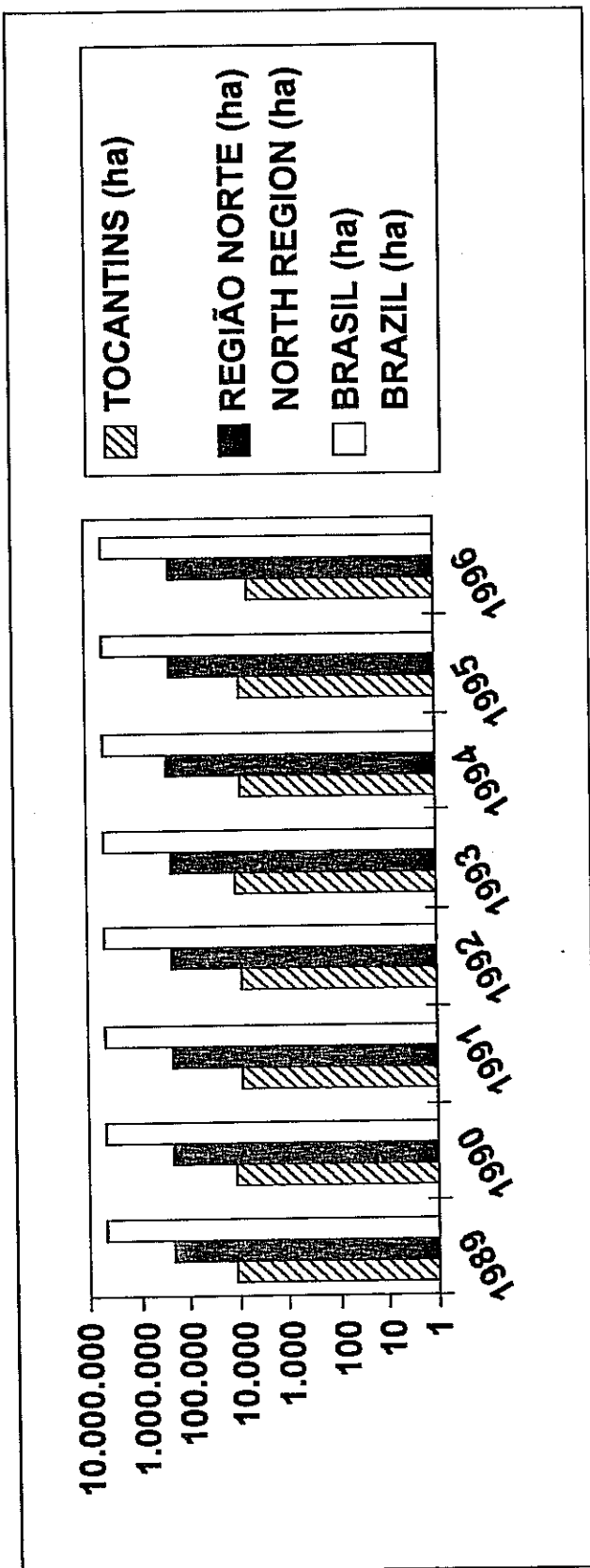
ANO YEAR	TOCANTINS (ha)	%(*)	REGIÃO NORTE (ha) NORTH REGION (ha)	%(*)	BRASIL (ha) BRAZIL (ha)	%(*)
1989	10.480	0,20	197.265	3,81	5.181.016	100
1990	11.210	0,24	195.512	4,18	4.678.410	100
1991	8.470	0,16	219.113	4,03	5.442.958	100
1992	7.815	0,15	232.819	4,52	5.150.339	100
1993	10.642	0,27	256.307	6,60	3.886.351	100
1994	8.450	0,16	283.495	5,41	5.241.649	100
1995	8.106	0,16	233.265	4,67	4.996.090	100
1996	5.684	0,11	229.501	4,63	4.956.828	100

FONTE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA vários anos. - SOURCE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA many years.

(*) Participação percentual. - Percentage participation.

(**) 1994 Dados preliminares. - 1994 Preliminary data.

ÁREA COLHIDA DE FEIJÃO 1989-96
BEAN HARVESTED AREA 1989-96

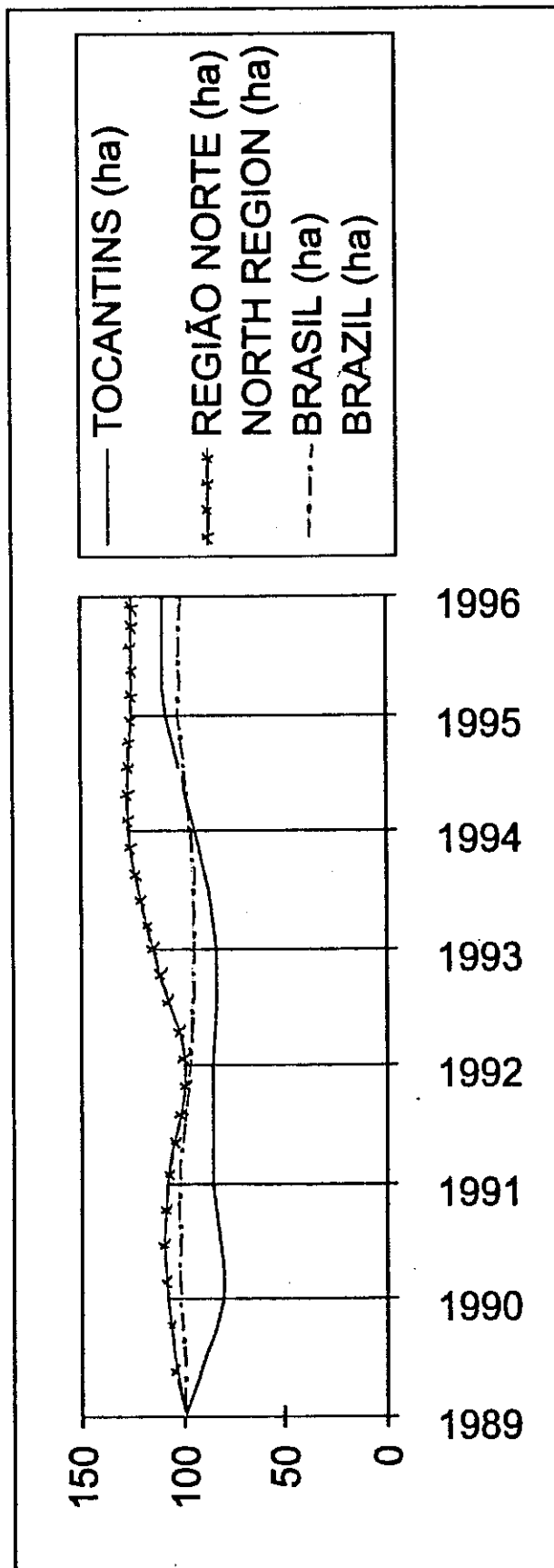


ÍNDICES DA ÁREA COLHIDA DE FEIJÃO 1989=100
BEAN HARVESTED AREA INDEX, 1989=100

ANO YEAR	TOCANTINS	REGIÃO NORTE NORTH REGION	BRASIL BRAZIL
1989	100	100	100
1990	106,97	99,11	90,30
1991	80,82	111,08	105,06
1992	74,57	118,02	99,41
1993	101,55	129,93	75,01
1994	80,63	143,71	101,17
1995	77,35	118,25	96,43
1996	54,24	116,34	95,67

FONTE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA vários anos. - SOURCE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA many years.

ÍNDICES DA ÁREA COLHIDA DE FEIJÃO 1989=100
BEAN HARVESTED AREA INDEX, 1989=100



PRODUÇÃO DE FEIJÃO E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL, 1989-96**
BEAN OUTPUT AND PARTICIPATION PERCENTAGE, 1989-96 **

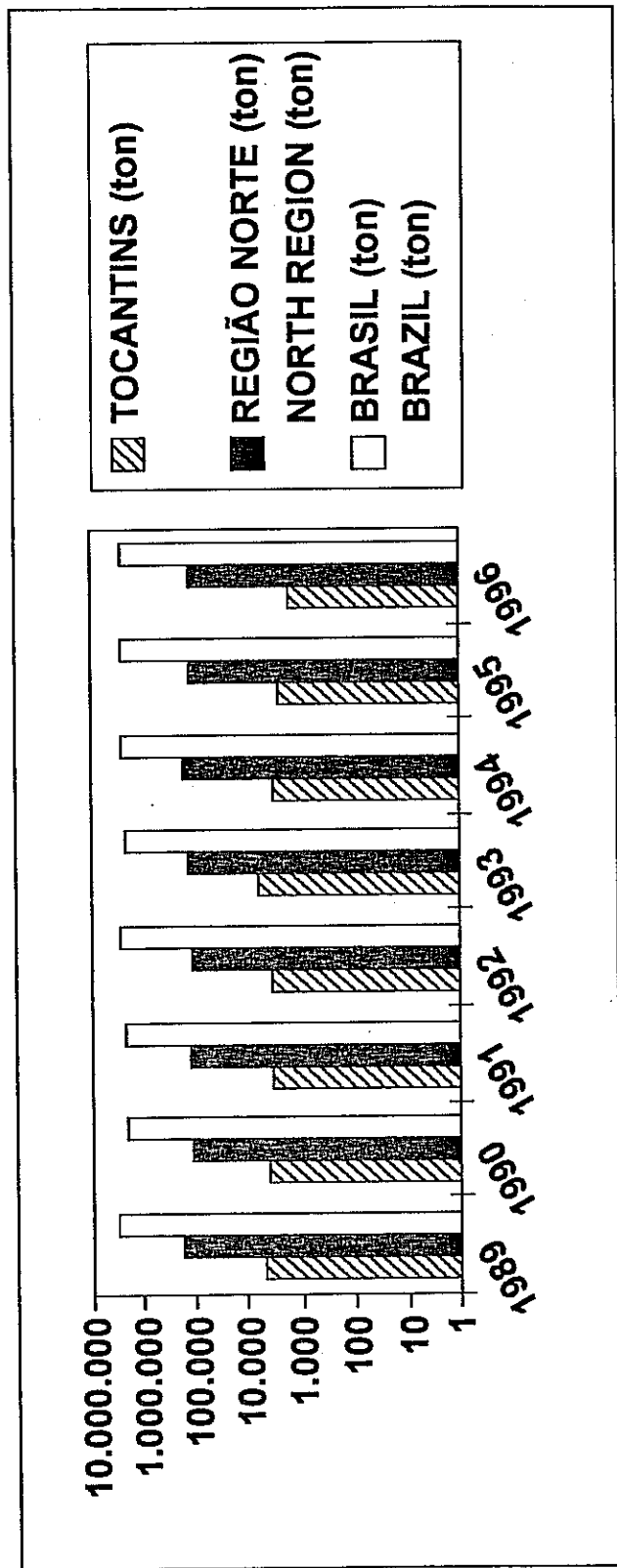
ANO YEAR	TOCANTINS (ton)	%(*)	REGIÃO NORTE (ton) NORTH REGION (ton)	%(*)	BRASIL (ton) BRAZIL (ton)	%(*)
1989	4.100	0,11	194.970	5,04	3.871.770	100
1990	3.610	0,16	114.967	5,15	2.230.322	100
1991	2.970	0,11	122.616	4,46	2.749.423	100
1992	2.920	0,10	112.704	4,03	2.799.163	100
1993	5.775	0,23	146.471	5,91	2.479.175	100
1994	3.164	0,10	157.303	5,12	3.071.053	100
1995	2.726	0,09	145.253	4,93	2.946.267	100
1996	1.628	0,06	149.346	5,27	2.836.576	100

FONTE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA vários anos. - SOURCE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA many years.

(*) Participação percentual. - Percentage participation.

(**) 1994 Dados preliminares. - 1994 Preliminary data.

PRODUÇÃO DE FEIJÃO 1989-96
BEAN OUTPUT, 1989-96

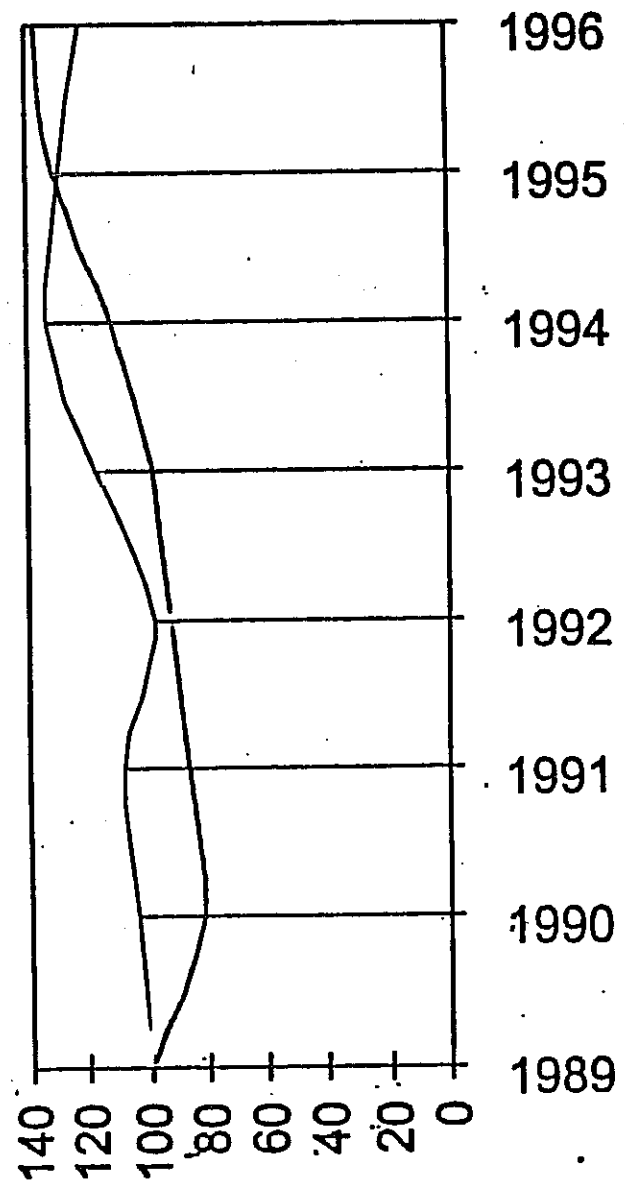


ÍNDICES DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO 1989=100
BEAN OUTPUT INDEX, 1989=100

ANO YEAR	TOCANTINS	REGIÃO NORTE NORTH REGION	BRASIL BRAZIL
1989	100	100	100
1990	88,05	58,97	57,60
1991	72,44	62,89	71,01
1992	71,22	57,81	72,30
1993	140,85	75,12	64,03
1994	77,17	80,68	79,32
1995	66,49	74,50	76,10
1996	39,71	76,60	73,26

FONTE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA vários anos. - SOURCE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA many years.

ÍNDICES DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO 1989=100
BEAN OUTPUT INDEX, 1989=100



RENDIMENTO MÉDIO DO FEIJÃO E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL, 1989-96 **
AVERAGE BEAN YIELD AND PARTICIPATION PERCENTAGE, 1989-96 **

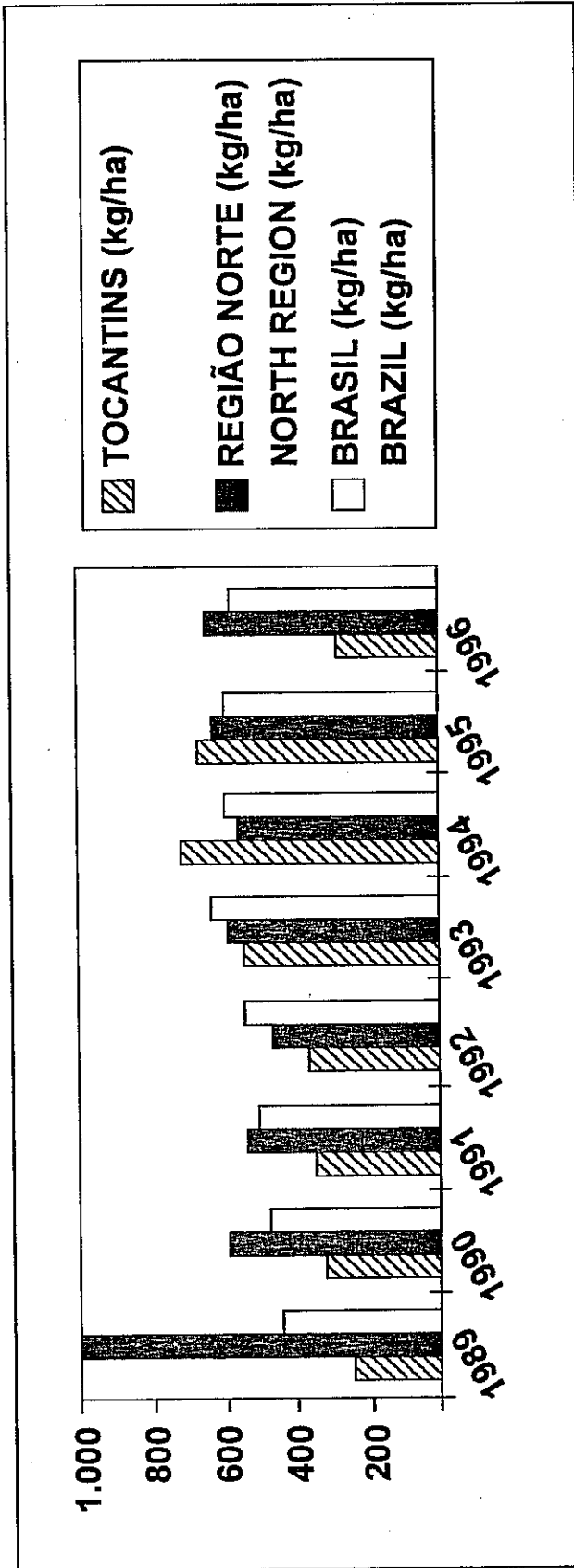
ANO YEAR	TOCANTINS (kg/ha)	%(*)	REGIÃO NORTE (kg/ha) NORTH REGION (kg/ha)	%(*)	BRASIL (kg/ha) BRAZIL (kg/ha)	%(*)
1989	256	57,53	988	222,02	445	100
1990	322	67,51	588	123,27	477	100
1991	351	69,50	536	106,14	505	100
1992	374	68,88	463	85,27	543	100
1993	543	85,11	585	91,69	638	100
1994	719	119,63	557	92,68	601	100
1995	662	110,33	623	103,83	600	100
1996	286	50,00	651	113,81	572	100

FONTE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA vários anos. - SOURCE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA many years.

(*) Participação percentual. - Percentage participation.

(**) 1994 Dados preliminares. - 1994 Preliminary data.

RENDIMENTO MÉDIO DO FEIJÃO 1989-96
AVERAGE BEAN YIELD, 1989-96

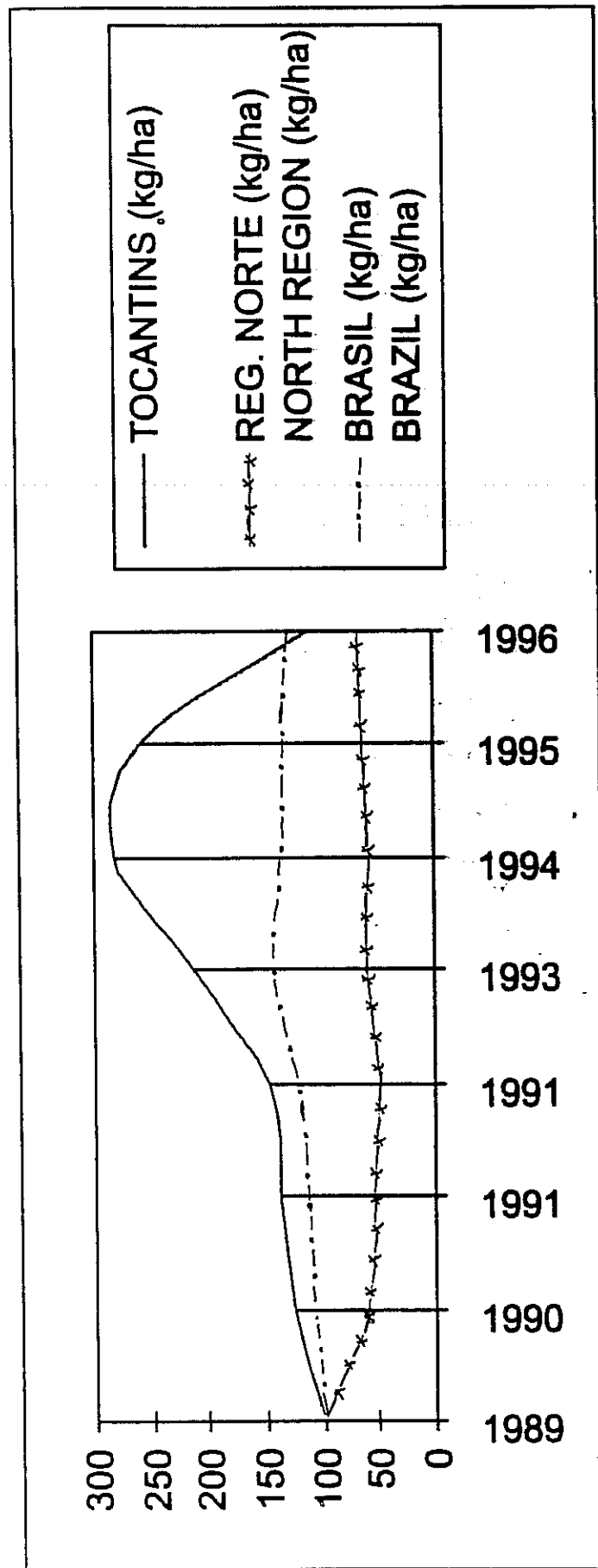


ÍNDICES DO RENDIMENTO MÉDIO DO FEIJÃO 1989=100
AVERAGE BEAN YIELD INDEX, 1989=100

ANO YEAR	TOCANTINS	REGIÃO NORTE NORTH REGION	BRASIL BRAZIL
1989	100	100	100
1990	125,78	59,51	107,19
1991	137,11	54,25	113,48
1992	146,09	46,86	122,02
1993	212,11	59,21	143,37
1994	280,86	56,38	135,06
1995	258,59	63,06	134,83
1996	111,72	65,89	128,54

FONTE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA vários anos. - SOURCE: IBGE - DIPEQ/TO - LSPA many years.

ÍNDICES DO RENDIMENTO MÉDIO DO FEIJÃO 1989=100
AVERAGE BEAN YIELD INDEX, 1989=100



SUGESTÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO CULTIVO DO FEIJOEIRO NO ESTADO DO TOCANTINS

- 1. EFETUAR AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE FEIJÃO PARA INDICAR A(S) QUE MELHOR SE ADAPTAM ÀS CONDIÇÕES LOCAIS.**
- 2. EFETUAR PESQUISA VISANDO OBTER UM MATERIAL GENETICAMENTE ADAPTADO ÀS CONDIÇÕES E NECESSIDADES LOCAIS.**
- 3. EFETUAR PESQUISA BUSCANDO DESENVOLVER TECNOLOGIA AGRÍCOLA ADAPTADA ÀS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS, EDÁFICAS, BIOLÓGICAS, ECONÔMICAS E SOCIAIS PARTICULARES DO LOCAL.**
- 4. DIVULGAR E COMPROVAR A VIABILIDADE DA CULTURA NO ESTADO ATRAVÉS DA PRÁTICA DE CAMPOS DEMONSTRATIVOS.**

ANEXO 8

Diagnóstico da Cultura do Feijão em Mato Grosso

A cultura do feijão no Mato Grosso, apesar da diminuição de área nos últimos anos, é cultivada nas três modalidades de plantio, ou seja, das águas, irrigado e da seca, sendo este último o mais expressivo. Plantado quase que exclusivamente com feijões do tipo carioca, os 30.000 has previstos para plantio no ano de 1999 poderão ser melhor compreendidos, conforme discriminação a seguir:

1 - Feijão das águas: É o menos plantado com uma área de 6.130 has, produção de 3.457 ton e produtividade de 564 kg/ha. Plantado ao Norte do Estado nos meses de agosto e setembro, no sistema solteiro, e, em menor escala, em consórcio com a cultura do café, por pequenos produtores, em áreas de mata e locais de baixa altitude, que varia de 1 a 2,5 has. A tecnologia utilizada é baixa, onde os fatores limitantes são a aquisição de uma boa semente e o ataque da doença mela *Rhizoctonia microsclerotia* Matz. Antecede as culturas de arroz, milho e algodão, com um custo de produção em torno de US\$ 200 a US\$ 250. Praticamente todo o feijão colhido fica na região, na forma de consumo e de sementes para o plantio da seca.

2 - Feijão irrigado: Poucos produtores fazem uso desse tipo de cultivo, tendo como agravante o alto custo da energia elétrica. De um modo geral usam boa tecnologia, especialmente os grandes produtores. A área irrigada se apresenta mais nas regiões do Médio Norte e Sudeste, em solos de boa fertilidade natural (município de Tangará da Serra - pequenos e médios produtores, com áreas de cultivo de 10-20 has, no sistema convencional), e em solos de cerrado corrigidos onde foram cultivados com soja, milho e arroz, pelos grandes produtores, em áreas que variam de 40 a 220 has, sob pivô central. Todo esse cultivo é feito no sistema solteiro, nos meses de abril a junho, com custo de produção variando de US\$ 600 a US\$ 650. No total somam-se 1540 has com produção de 3.234 ton e produtividade de 2.100 kg/ha. Parte da produção é consumida nos locais de produção e outra parte se destina a outros Estados, já que a entrada e saída de feijão no Mato Grosso é bastante dinâmica, com maior frequência para a primeira. Esse tipo de cultivo se presta também para produção de sementes.

3 - Feijão da Seca

3.a - Pequenos produtores: Sistema de cultivo empregado é semelhante ao plantio das águas, que quando plantado mais cedo (fevereiro) sofre o ataque da doença mela e mais tarde (março e abril) com a deficiência hídrica. Tem sido o cultivo mais representativo no Mato Grosso, principalmente em anos anteriores onde os solos de mata ainda possuíam uma boa fertilidade natural. Cultivado mais nas regiões Sudoeste e Norte do Estado, em substituição ao milho (plantio nas entre linhas da cultura na fase de maturação) ou no sistema solteiro após as colheitas dessa cultura e do arroz. Ao total são 17.830 has, com produção de 9.374 ton e produtividade de 576 kg/ha. A diminuição de área de plantio no Mato Grosso se deve a este tipo de cultivo, pelas limitações de uso de boa tecnologia por pequenos produtores, na exploração de áreas que necessitam ser melhoradas as suas fertilidades. A produção do feijão é consumida e comercializada nas regiões produtivas chegando a ser deslocada para a capital, com restrições no aspecto do produto que pode ser menos valorizado.

3.b - Grandes produtores: Atualmente é o que se tem de mais tecnificado na condução da lavoura, atrelada ao plantio de culturas de verão, com intenção de se plantar o feijão na primeira quinzena de fevereiro até início de março, no plantio direto sobre as restevras de milho, soja, arroz e culturas de cobertura. Cultivado também no sistema solteiro, com áreas de 30-60 has por produtor, para um total de 4.500 has, produção de 5.940 ton e produtividade de 1.320 kg/ha. O custo de produção/ha gira em torno de US\$ 510, podendo ter um custo menor quando se utiliza a colheita mecanizada. O destino da produção é semelhante ao que se produz no feijão irrigado.

4 - Perspectivas da cultura: As perspectivas do cultivo do feijão no Mato Grosso, pelo menos esse ano, são melhores que as dos anos anteriores, pelo aumento de área plantada, face ao desenvolvimento de novas tecnologias que proporcionaram um aumento da produtividade, um maior ajuste na colheita mecanizada e pelos bons preços alcançados no ano passado. O que se tem notado é um maior interesse por parte dos grandes produtores, que conseqüentemente contribuirão para um aumento da produção de feijão no Estado.

5 - Preços pagos ao produtor nos últimos 10 anos - tem variado de US\$ 25 a US\$ 30 a saca de 60 kg, em anos normais de comercialização.

6 - Recursos financeiros utilizados na lavoura: No caso de pequenos produtores a condução da lavoura tem sido feita mais com recursos próprios, servindo-se às vezes do fornecimento de sementes via órgãos governamentais e financiamentos via Proceara, nas áreas de assentamento, e Pronaf. Para os médios e grandes produtores tem sido utilizado tanto os recursos próprios como os do agente financeiro. O problema maior ainda é o preço da semente.

7 - Histórico e Impacto das cultivares indicadas para cultivo: Foram ofertadas várias variedades de feijão aos produtores, podendo citar nestes últimos anos IAPAR 14, Aporé, Safira, Diamante Negro, Jalo Precoce, Pérola e recentemente Rudá, porém não tem surtido efeito desejável tendo em vista o interesse pelo produtor ao tipo de grãos que mais se aproxima das qualidades do carioca, exceção feita à variedade Pérola que atende à essas exigências. No entanto apresenta algumas restrições por parte de pequenos e médios produtores que ainda preferem o carioca tradicional. Sua produtividade tem sido satisfatória, porém não se igualando às obtidas inicialmente, que foram maiores. Parece se adaptar melhor em climas mais amenos, com observação de uma maior sensibilidade às chuvas na colheita, com danificação nos grãos. As poucas sementes existentes no mercado são dessa variedade.

8 - Necessidades de pesquisas em melhoramento: A ênfase maior é para o feijão tipo carioca que mais se assemelha ao carioca tradicional. Dentro dessa premissa considerar:

- Grãos homogêneos, cor clara e sem halo alaranjado
- Controle da mosca branca
- Controle da mela
- Estudo da influência dos fatores do ambiente no vingamento de flores e vagens do feijoeiro. No Mato Grosso tem ocorrido a não frutificação do feijoeiro.

9 - Processo de difusão das cultivares indicadas e o nível de adoção destas. - A difusão de cultivares tem sido feito através de visitas técnicas aos experimentos, folders, reunião de lançamento de variedade e também utilizando-se de produtores líderes na produção de feijão, entre eles, produtores de sementes (parceiro nos trabalhos de pesquisa). O que tem contribuído para uma melhor difusão é a

disponibilidade de semente e sua apreciação pelo produtor, servindo assim os depoimentos dos usuários, o que dão maior credibilidade da aceitação do novo material genético.

10 - Fontes de recursos, atuais e futuras, para execução de programa de melhoramento de feijão: Conta-se atualmente com algum recurso da Embrapa, repassado para a Empaer-MT via FAPEMAT; dos parceiros (Sementes São Jerônimo e Coopervale), recursos próprios da Empresa e do Prodeagro. O problema é a disponibilidade desses recursos que são poucos e nem sempre ofertados em épocas oportunas, pensando-se, principalmente, na época de plantio dos experimentos. A procura de parcerias ainda é uma solução, desde que haja comprometimento de ambas as partes.

11 - Caracterização da cadeia produtiva da cultura.

11.a - Pequenos Produtores: - Grãos do tipo carioca indefinidos são plantados, sendo que alguns fazem tratamento de sementes e controle de pragas, praticamente não usam fertilizantes, com obtenção do produto de regular qualidade, destinados a consumo, produção de sementes e venda do excedente.

11.b - Médios e grandes produtores: - Usam uma semente melhorada, até mesmo fiscalizada, com uma melhor definição da variedade de utilizada. Mesmo assim há casos em que são usados materiais genéticos não identificados, vindo de outros Estados, principalmente o feijão preto. A condução da lavoura é feita visando obter um produto de boa qualidade, em condições de ser exportada para outros Estados.

W Almeida
Daltor Martins de Almeida
Eng^o, Agr^o MSc Fitotecnia
CREA-MT 842/D
Pesquisador EMPAER-MT



Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e
Extensão Rural de Mato Grosso do Sul.

***DIAGNÓSTICO DO CULTURA DO FEIJÃO
EM MATO GROSSO DO SUL***

EVOLUÇÃO DA SAFRA AGRÍCOLA
CULTURA: FEIJÃO

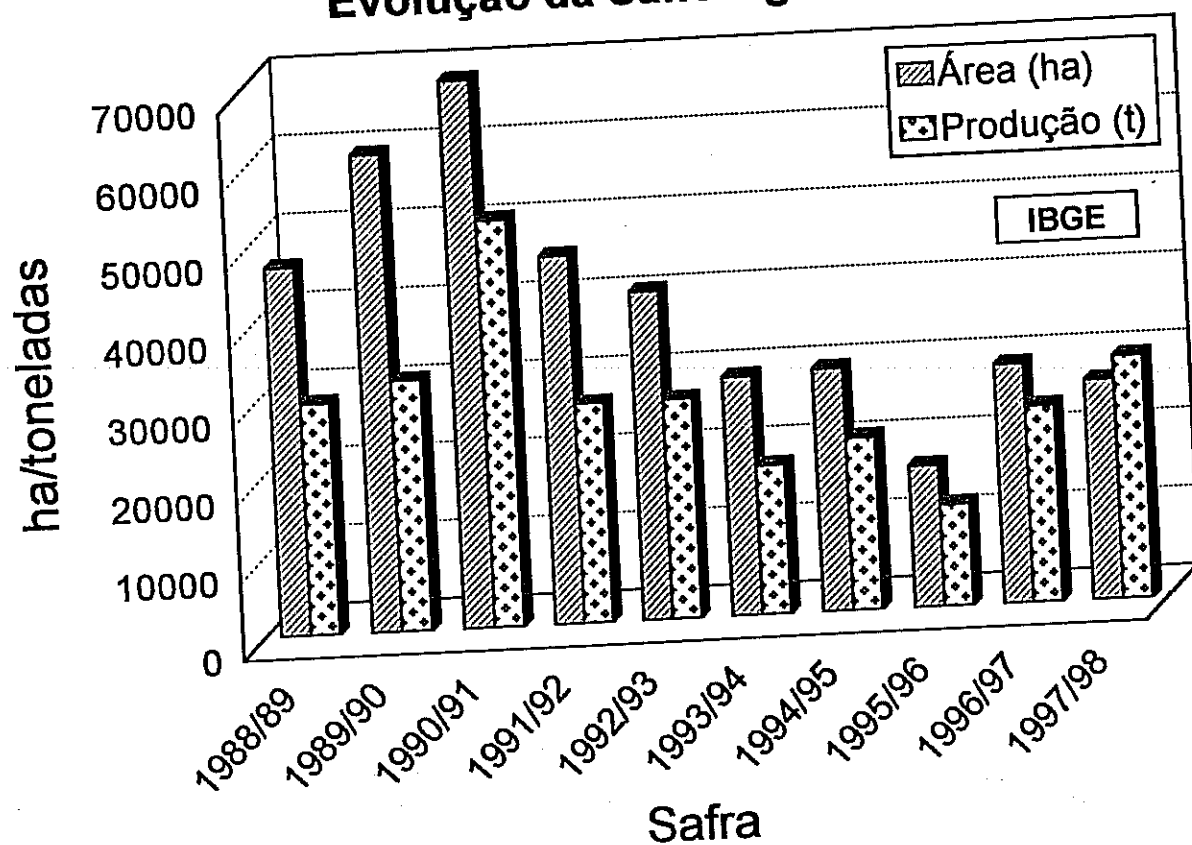
Ano	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento
			Médio (kg/ha)
1988/89	47.067	29.969	637
1989/90	62.229	33.966	546
1990/91	68.628	53.606	781
1991/92	46.871	28.654	611
1992/93	43.096	28.614	664
1993/94	31.913	19.224	602
1994/95	32.487	23.590	726
1995/96	18.683	14.544	778
1996/97	31.649	26.664	842
1997/98	28.330	32.169	1.136

Fonte: IBGE

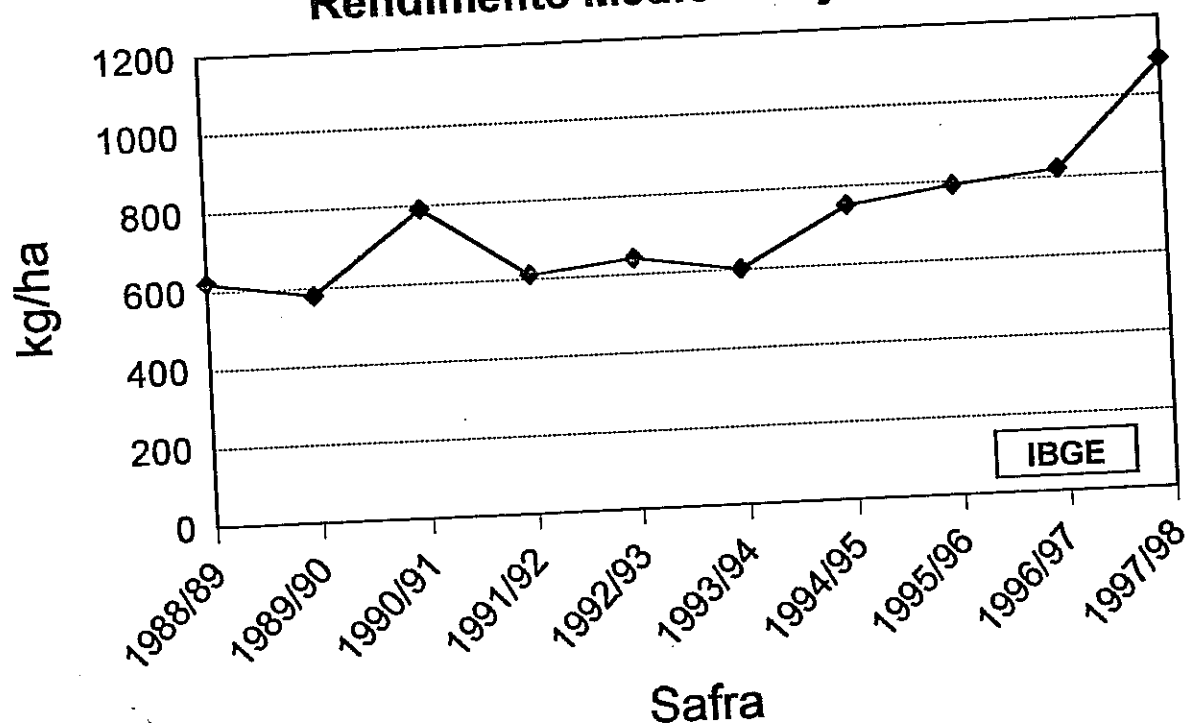
FEIJÃO - SAFRA 97/98

Época	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento
			Médio (kg/ha)
1ª Safra (Águas)	1.215	957	788
2ª Safra (Seca)	26.002	29.087	1.119
3ª Safra (Inverno)	1.113	2.125	1.909
TOTAL	28.330	32.169	1.136

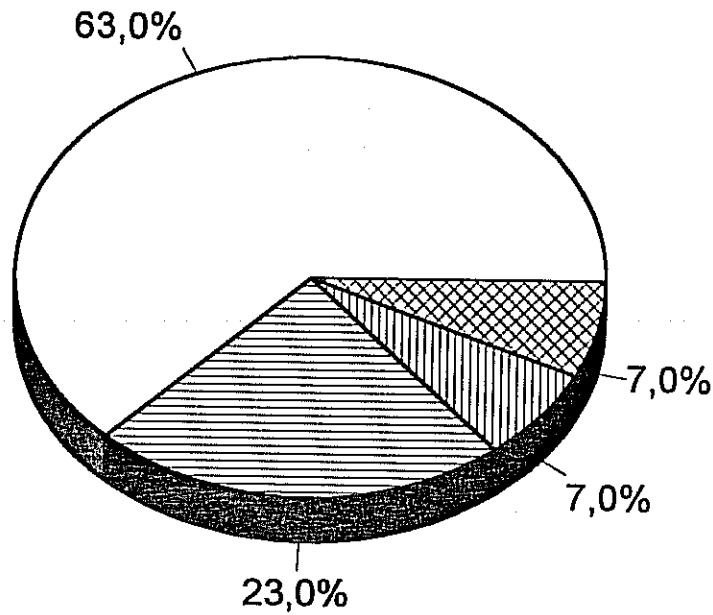
Evolução da Safra Agrícola - 10 anos



Rendimento Médio - Feijão

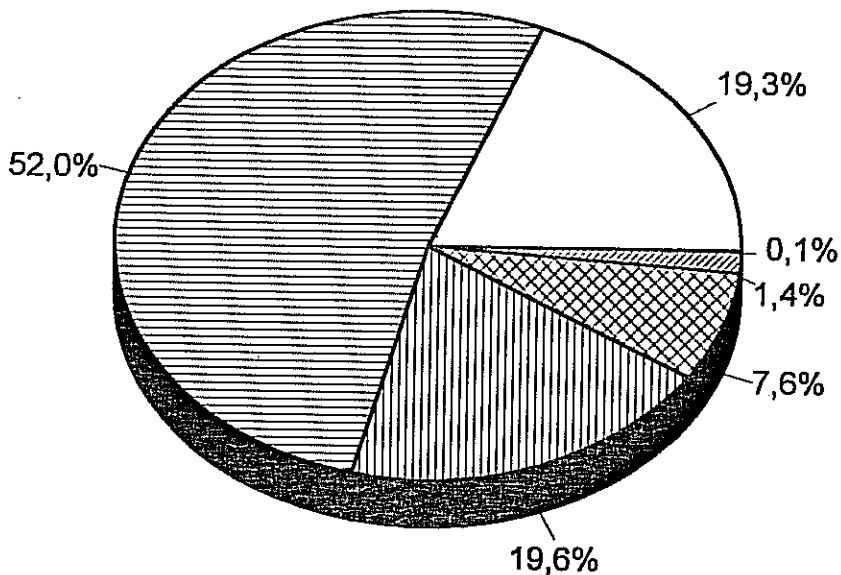


Condição do produtor



Proprietário
 Arrendatário
 Parceiro
 Ocupante

Grupos de área total (ha)



Menos de 10 10 a menos de 100
 100 a menos de 1.000 1.000 a menos de 10.000
 10.000 e mais Sem declaração

EVOLUÇÃO DOS PREÇOS REAIS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES

Utilizou-se o período de 1980 a 1995 para analisar a tendência dos índices de preços reais recebidos pelo produtor de feijão. Verificou-se no período taxa de crescimento negativa na ordem de $-8,35\%$ ao ano. De acordo com a Figura 11, os preços mais altos obtidos foram em 1981, 1984, 1989 e 1994 e o mais baixo em 1992.

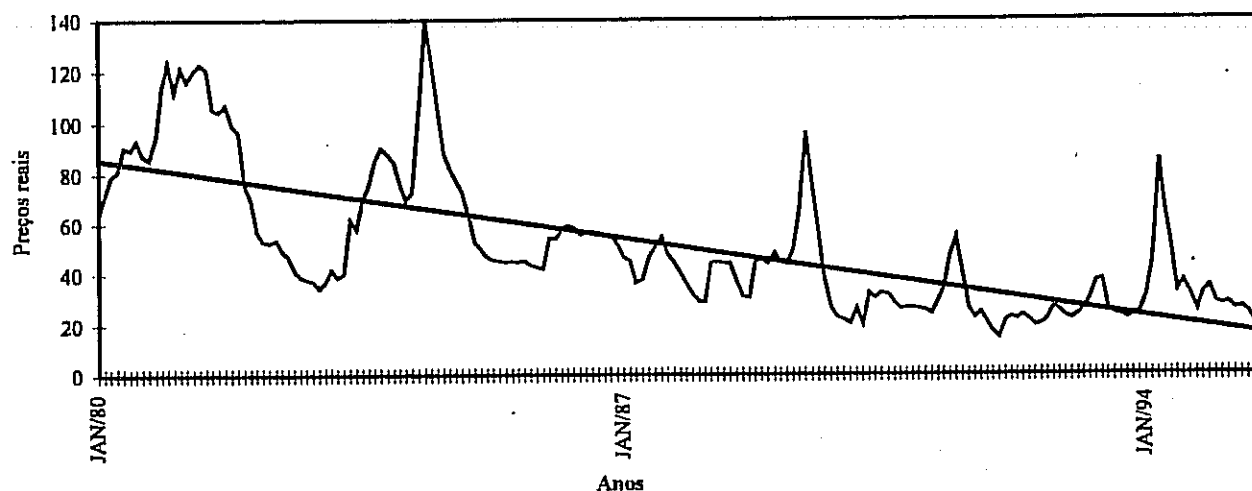


FIG. 11 - Feijão, 1980-1995 - Preços reais recebidos pelos produtores RS/sc - julho/1994, em MS.

ÍNDICES ESTACIONAIS DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS

O feijão apresentou-se como um produto com pouca oscilação dos índices de preços durante o ano, porém dois períodos bem caracterizados: abril a julho, acima do índice médio (100) e, agosto a março, abaixo da média. Em janeiro, teve-se o menor índice, $87,77\%$ e, em maio, o maior, $18,07\%$ acima da média, mais elevado que o índice médio.

De acordo com a Tabela 6 e Figura 12, o melhor mês para comercialização do produto foi maio, não só por ter apresentado o índice mais elevado, mas, também, por ter tido limite inferior próximo à média.

TABELA 6 - Índices Estacionais de Preços - feijão - 1980-1995, no Estado de Mato Grosso do Sul.

Meses	Índices estacionais	Límite superior	Límite inferior	Desvio padrão
Janeiro	87,77	100,47	75,06	12,70
Fevereiro	92,85	105,98	79,71	13,14
Março	94,79	130,03	59,55	35,24
Abril	106,24	127,42	85,05	21,19
Maió	118,07	135,74	100,40	17,67
Junho	117,07	148,54	85,59	31,48
Julho	108,24	127,20	89,28	18,96
Agosto	98,48	111,62	85,34	13,14
Setembro	93,54	108,61	78,48	15,06
Outubro	97,39	113,65	81,13	16,26
Novembro	96,83	114,69	78,96	17,87
Dezembro	88,74	103,55	73,93	14,81

FONTE: Dados básicos: Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (EMPAER-MS).
Elaboração: UCDB/Cepace..

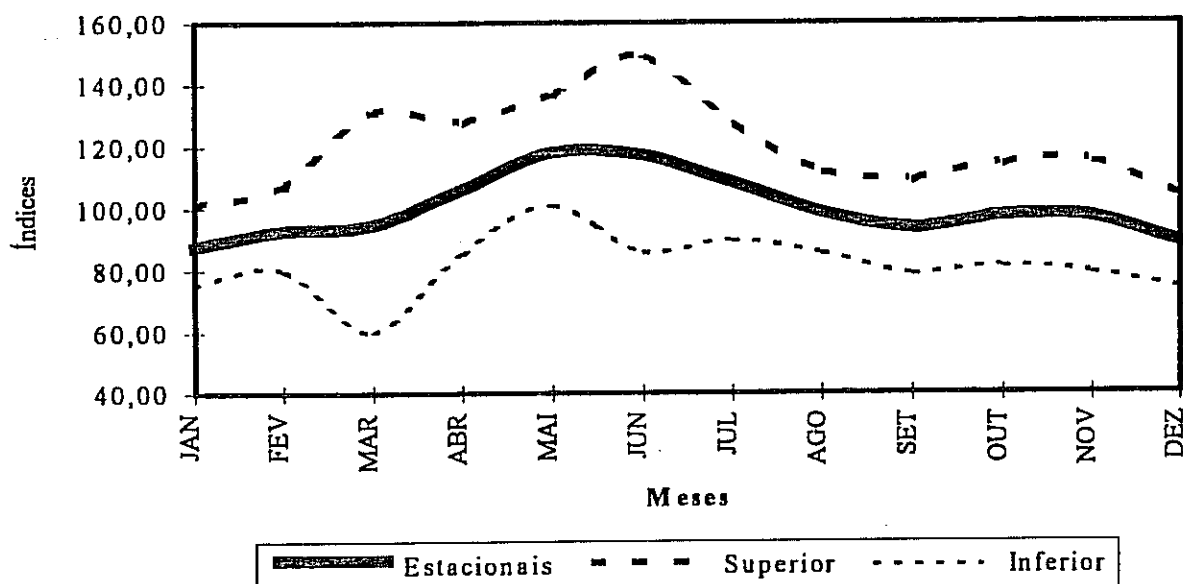


FIG. 12 - Feijão, 1980-1995 - Índices mensais de estacionalidade, em M.S.

Custos de Produção

Feijão - Janeiro/99

DISCRIMINAÇÃO	Unidade de Medida	TRAÇÃO	
		Motora	Animal
1-DADOS SOBRE O SISTEMA DE PRODUÇÃO			
1.1- Área média cultivada	ha	20	2
1.2- Rendimento médio	Kg/ha	1800	1200
2- PLANILHA DE CUSTOS			
2.1- Custos Variáveis	R\$/ha	626,96	490,65
. Insumos	R\$/ha	323,66	210,93
. Mão-de-obra	R\$/ha	84,48	106,56
. Serviços mecânicos	R\$/ha	124,94	124,21
. Despesas gerais	R\$/ha	5,33	4,42
. Assistência técnica	R\$/ha	10,77	8,92
. Seguro da produção	R\$/ha	36,07	8,92
. Juros sobre financiamento	R\$/ha	13,65	9,68
. Juros sobre capital de giro	R\$/ha	3,09	0,36
. Despesas com a comercialização	R\$/ha	24,96	16,64
2.2- Custos Fixos	R\$/ha	130,62	100,39
. Manutenção de benfeitorias	R\$/ha	0,38	2,31
. Depreciação de benfeitorias	R\$/ha	1,38	8,31
. Impostos e taxas	R\$/ha	6,47	3,57
. Remuneração do capital fixo	R\$/ha	33,44	25,53
. Mão-de-obra fixa	R\$/ha	50,16	39,25
. Remuneração da terra	R\$/ha	38,79	21,43
2.3- CUSTO TOTAL	R\$/ha	757,58	591,04
3 - DADOS PARA ANÁLISE			
. Custo variável médio	R\$/sc 60 kg	20,90	24,53
. Custo fixo médio	R\$/sc 60 kg	4,35	5,02
. Custo total médio	R\$/sc 60 kg	25,25	29,55

Fonte: EMPAER-MS

João Ferdinando Barreto, Miguel Costa Dias, José Jackson B. N. Xavier, Gilvan Coimbra Martins – EMBRAPA Amazônia Ocidental

Considerando-se a importância do feijão comum na dieta alimentar do amazonense, principalmente da população urbana - com uma demanda estimada em mais de 50 mil toneladas/ano - esta leguminosa reveste-se de grande valia para o contexto sócio-econômico do Estado, que, atualmente é quase totalmente dependente para suprir suas necessidades.

Atualmente, o município de Apuí participa com quase 90% de produção obtida de feijão *Phaseolus*. Entre os produtores, prevalece o cultivo solteiro com semeadura por processos manuais, sendo a capina uma das poucas práticas realizadas.

Dentre os genótipos, o mais cultivado tem sido a cultivar Carioca, atingindo em torno de 100% da área de plantio - aproximadamente 1.200 hectares. Este, embora seja variedade excelente por suas características de adaptação ampla, bom teto de produtividade (600 a 800 Kg/ha de grãos) e ótimas qualidades culinárias, o risco proveniente da utilização de uma só variedade é grande, principalmente ao considerar que a mesma é altamente suscetível a Mela, doença limitante ao desenvolvimento da cultura no Estado.

Com o processo de colonização oficial do sul do Estado microrregião de Apuí - em áreas de solo favoráveis à expansão de culturas como a do feijão, conseqüentemente, está se ampliando a fronteira agrícola e a pesquisa sendo cobrada por recomendações ao seu cultivo, principalmente em função de que na atualidade os agricultores dispõem de uma única cultivar recomendada àquela região "Carioca" contribuindo para um excessivo risco, advindo da uniformidade genética.

Ações de Pesquisa já Realizadas no Amazonas com Feijão Comum

- Avaliação de cultivares de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*)
 - Condição de várzea
 - Condição de terra firme

- Controle de mela (*Phizoctania solani*) do feijoeiro (*phaseolus vulgaris*) no estado do Amazonas
 - Experimento 1 - Reação de linhagens de feijão comum à Mela, na várzea
 - Experimento 2 - Época e número de pulverizações no controle químico da Mela, na terra firme.
 - Experimento 3 - Reação de linhagens de feijoeiro comum à Mela, na terra firme
 - Experimento 4 - Controle integrado da Mela de feijoeiro comum, na terra firme.

No período de condução das atividades foram avaliados aproximadamente 500 linhagens de feijão.

Observou-se que as linhagens alcançaram considerável desenvolvimento vegetativo até a floração. A partir daí, começaram a sofrer sérias ataques de pragas e doenças.

Ações de Pesquisa em Desenvolvimento com Feijão Comum no Amazonas

Subprojeto: 04.0.94.066-31

Título: Introdução e avaliação de genótipos de feijão (*Phaseolus vulgaris*) no estado do Amazonas

Início: 1997 **Término:** 1999

Local de condução das atividades: Apuí e Humaitá

Publicações:

NOGUEIRA, O. L. Avaliação de cultivares de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.). In: "Relatório Técnico Anual da UEPAE de Manaus 1978", Manaus-EMBRAPA - UEPAE de Manaus 1979. p. 178-179

SANTOS J. R. M. Controle da Mela (*Rhizoctonia solani*) do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) no estado do Amazonas. projeto de Pesquisa. EMBRAPA - UEPAE de Manaus, 1986.

ANEXO 11

A CULTURA DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) NO ESTADO PARÁ

Aristóteles Fernando F. de Oliveira

INTRODUÇÃO

O Estado do Pará tem importado feijão em grande escala, devido à necessidade de suprimento das deficiências locais desse produto de grande importância na dieta alimentar da população. Em 1998 a área colhida, a produção e o rendimento foram de 31.910ha, 14.964t e 468kg/ha, respectivamente. Esses resultados são inexpressivos para atender às necessidades da população estadual.

As causas dessa baixa produtividade são diversas, dentre as quais, a mela (*Thanatephorus cucumeris*) principal doença do feijoeiro no Estado do Pará que afeta as folhas, o caule, os ramos e as vagens, causando a morte da planta; o preço baixo pago ao produtor; oscilação da área plantada; dificuldade de crédito rural; e elevadas taxas de juros nos financiamentos. Porém, ainda que as condições ambientais em boa parte do Estado não sejam totalmente favoráveis à exploração do feijão em termos altamente econômicos, há regiões de solos férteis, como as terra roxa, entre outras, que são propícias ao seu cultivo, notadamente nas mesorregiões Sudeste, Sudoeste e Baixo Amazonas Paraense, onde se destacam os maiores produtores de feijão do Estado, que são os municípios de São Félix do Xingú, Água Azul do Norte e Monte Alegre.

A produção de feijão nos últimos anos tem oscilado bastante, principalmente devido à oscilação da área cultivada. Existem ainda influências negativas da baixa qualidade das sementes utilizadas para plantio e de deficiência hídrica em algumas zonas produtoras, nos períodos críticos da cultura, isso em consequência da semeadura no final da estação chuvosa, com a finalidade de reduzir o risco de incidência da mela.

Face ao crescimento da população, há necessidade de incentivo à produção de feijão no Estado, ainda por tratar-se de uma leguminosa que constitui uma das bases da alimentação da população.

Os problemas para a expansão da cultura do feijoeiro no Estado do Pará estão relacionados com a falta de sementes fiscalizadas; maior disponibilidade de orientação técnica ao nível de propriedade; nível sócio-cultural do produtor; sistema de plantio manual; monocultivo; associação com o milho em fase final de ciclo; ataque de pragas, notadamente a vaquinha e a ocorrência de doenças, principalmente a mela.

Atualmente, a produção de feijão do Pará tem sido inexpressiva se comparada com a necessidade da população, que é compensada com o produto oriundo de outros centros produtores com a finalidade de atender o consumo interno.

A PRODUÇÃO NO ESTADO DO PARÁ

No Estado do Pará, atualmente, cerca de 35% da produção correspondem ao feijão do sul (*Phaseolus vulgaris* L.) os outros 65% são de caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.). Enquanto o caupi é explorado em praticamente quase todos os municípios paraenses, as áreas plantadas com feijão situam-se em regiões específicas como o sul do estado, a região centro-oeste e o Baixo Amazonas Paraense.

Por outro lado, as variações na produção apresentam uma relação positiva com as oscilações da área cultivada. A área total colhida aumentou pouco, o que reflete a instabilidade do produto nas regiões que detêm a maior concentração de produção. Estas regiões para manter sua produção, aumentaram consideravelmente suas áreas de cultivo. O feijão (*Phaseolus vulgaris*) apresenta maior tradição de consumo especialmente nos centros urbanos. O caupi, também conhecido como “feijão da colônia”, é consumido na zona rural das áreas produtoras e exportado para a Região Nordeste (grãos de cor) e para o Rio de Janeiro (grãos brancos) não sendo, entretanto, um substituto perfeito junto ao mercado consumidor das regiões não produtoras e de áreas urbanas.

Assim, referindo-se apenas ao feijão (*Phaseolus vulgaris*) observa-se, que de 1985 para 1986, houve um acréscimo em torno de 31% na produção do estado. Essa mesma produção sofreu uma queda de cerca de 23% no ano seguinte, porém, voltou a crescer a partir desse mesmo ano, experimentando um aumento próximo a 33% de 1988 para 1990. Obteve ainda uma média de 12.373 t de 1987 a 1991, porém permaneceu praticamente a mesma em 1992. Nota-se, entretanto, que, em geral, a taxa de crescimento da produção oscilou até 1992, experimentando um aumento de cerca de 90% em 1995 quando comparada com a produção de 1985. Entretanto se considerarmos a produção “per capita” a conclusão é a de que houve uma certa estagnação. No período de 1985 a 1995, ela passou de 2,48 para 3,75kg, porém variando em 1986 (3,15kg), 1993 (3,53kg) e 1994 (3,74kg) (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre as produções de feijão (*Phaseolus vulgaris*), obtidas e o crescimento da população no Estado do Pará, no período de 1985 a 1995.

Ano	Área Colhida (há)	Produção (t)	Rendimento kg/ha	População (1000 hab.)	Produção Per Capita	Índice de Produção 1985=100
1985	21.919	10.727	498	4.318,4	2,48	100
1986	27.990	14.045	502	4.451,7	3,15	127
1987	20.805	10.880	523	4.587,2	2,37	96
1988	21.712	10.760	496	4.724,4	2,28	92
1989	25.858	14.172	548	4.862,8	2,91	117
1990	25.078	14.271	569	5.001,8	2,85	115
1991	24.218	11.783	486	5.144,8	2,29	92
1992	27.302	11.777	431	5.291,8	2,28	90
1993	29.222	18.401	630	5.212,8	3,53	142
1994	40.132	19.918	496	5.332,2	3,74	151
1995	36.707	20.410	556	5.448,6	3,75	151

FONTE: IBGE-GCEA 1996.

CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO NO PARÁ

O sudeste do estado é a região que apresenta a maior produção, pois é lá onde se concentram mais de 60% de todo o feijão (*Phaseolus vulgaris*) produzido no Pará (Figura 1).

As microrregiões de São Felix do Xingu, Parauapebas, Altamira, Santarém, e Redenção tiveram maior participação na produção estadual, com destaque para a microrregião de Parauapebas com mais de 19% de participação no triênio 1994/96 (Tabela 2).

Tabela 2. Área colhida, rendimento e produção de feijão (*Phaseolus vulgaris*) por microrregião produtora (valores absolutos e relativos) no Estado do Pará. Médias do triênio 1994/96.

MICRORREGIÃO HOMOGENEA	ÁREA COLHIDA (ha)	RENDIMENTO	PRODUÇÃO	
			(T)	(%)
Redenção	4.580	395	1.829	9,57
Altamira	5.121	656	3.003	15,72
Santarém	5.972	509	3.037	15,90
Parauapebas	4.880	797	3.782	19,80
São Felix do Xingu	10.383	332	3.379	17,69
Marabá	625	738	462	2,42
Conceição do Araguaia	1.117	577	506	2,65
Itaituba	1.854	1.286	1.926	10,08
Tucuruí	805	427	416	2,18
Paragominas	525	605	170	0,89
Almeirim	60	600	36	0,19
Óbidos	55	414	23	0,12
Portel	5	600	3	0,02
TOTAL DO PARÁ	36.524	525	19.105	100.00

FONTE: IBGE/GCEA, 1989-96

Entre os municípios maiores produtores de feijão e sua participação relativa na produção da microrregião à qual pertencem e no estado. Água Azul do Norte foi o município com maior produção participativa em nível estadual, no triênio 1994/96. Monte Alegre liderou a microrregião de Santarém e foi o segundo em participação relativa no Estado. Na microrregião de Altamira sobressaiu-se o município de Uruará, enquanto que Parauapebas destacou-se na microrregião de mesmo nome (Tabela 3).

Tabela3. Municípios maiores produtores de feijão (*Phaseolus vulgaris*) e sua participação relativa na produção da microrregião a qual pertence e do estado do Pará, média do triênio 1994/96.

Município	Produção (t)	Participação Relativa (%) na Microrregião no Estado	
Monte Alegre	2.787	91.7	14.6
Água Azul do Norte	2.888	76.4	15.1
Parauapebas	1.440	38.1	7.5
Xinguara	1.140	64.7	6.0
Uruará	1.703	67.0	8.9
São Félix do Xingu	1.400	41.4	7.3
Ourilândia do Norte	1.224	36.2	6.4
Medicilândia	242	8.1	1.3
Pacajá	324	10.8	1.7
Marabá	400	86.6	2.1
Rio Maria	384	21.8	1.5
Altamira	289	9.6	1.5
Curionópolis	300	7.9	1.6
Cumarú do Norte	663	19.6	3.5
Sabtana do Araguaia	324	64.0	1.7
Rurópolis	303	15.7	1.6

FONTE: IBGE/GCEA, 1996.

Problemas crônicos na agricultura do Pará podem ser identificados ao fazer-se uma análise sobre o comportamento de alguns produtos básicos da alimentação do paraense como é o caso do feijão. Apesar de programas emergentes como o PRONAF e o AGROINVEST e dos financiamentos promovidos pelo FDE e pelo FNO, o Pará ainda sente falta de uma política global de agricultura que possa garantir uma produção com qualidade e que gere empregos no campo, ao mesmo tempo em que produza divisas para o estado.

Ainda persistem os velhos problemas relacionados com a falta de estradas para o escoamento da produção, ausência de assistência técnica e de financiamento para transporte e mecanização da lavoura. Problemas que se consolidam através dos anos e transformam-se em verdadeiros entraves para o desenvolvimento no campo.

A produção de feijão que, em 1997, foi de cerca de 19.600 t, baixou para pouco mais de 14.900 t em 1998, registrando uma queda acentuada em relação a 1995, quando o Pará produziu 20.410 t.

O consumo médio de feijão também caiu de 11,77 kg/ano em 1987 para 9,945 kg/ano em 1996. Em Belém, capital do estado, o belenense também diminuiu o consumo do feijão de 2,27% para 1,68%.

Devido à seca no nordeste, que levou à perda de grande parte da produção de grãos nas regiões que abastecem o país, houve um aumento de cerca de 100% no preço do feijão em Belém, no primeiro semestre de 1998. Face à escassez do produto, houve dificuldade no abastecimento da Grande Belém com os atacadistas sendo obrigados a recorrer aos Estados de Minas Gerais e Santa Catarina para concretizar o abastecimento em grande escala no Pará, de um modo geral. O fardo de 30 kg que no início do corrente ano custava de R\$ 30,00 a R\$ 35,00, passou a R\$ 65,00 o jalo; R\$ 68,00 o cavalo claro; e R\$ 65,00 o preto. O feijão carioquinha, o mais produzido no Pará, praticamente sumiu, uma vez que é consumido no próprio local de produção ou exportado para regiões mais próximas. No varejo, o quilo do produto que era de R\$ 1,10 e R\$ 1,30, oscila atualmente entre R\$ 2,30 e R\$ 2,50 o quilo.

Ao analisar a distribuição da produção de feijão em comparação com a do caupi nas diversas microrregiões paraenses e as participações percentuais por microrregião, nota-se que em algumas microrregiões, grandes produtoras de feijão, também se produz uma quantidade considerável de caupi. A produção de caupi em Santarém aumentou consideravelmente de 1994 para 1996, embora a participação no total de feijão produzido tenha permanecido praticamente a mesma (Tabela 4). Em Altamira, região tradicional produtora de feijão, a produção de caupi também experimentou um incremento altamente significativo no período. OLIVEIRA et al (1980) mostraram a performance de vinte e quatro cultivares de caupi, através de dezenove ensaios comparativos instalados em dez locais diferentes, salientando sua ampla adaptação e grande variabilidade intervartietal.

Tabela 4. Distribuição das produções (t) do feijão e do caupi e suas participações (%) estaduais por microrregião, no estado do Pará em 1994, 95, 96.

MICRORREGIÃO	1994						1995						1996					
	FEIJÃO		CAUPI		FEIJÃO		CAUPI		FEIJÃO		CAUPI		FEIJÃO		CAUPI			
	T	%	t	%	t	%	T	%	t	%	T	%	t	%	t	%		
Óbidos	27	0,14	180	0,63	23	0,11	197	0,64	19	0,1	169	0,52	3.549	18,30	36	0,01	-	-
Santarém	2.103	10,54	2.965	10,14	3.544	17,37	3.784	12,44	3.466	18,30	3.549	10,96	-	-	-	-	-	-
Almeirim	36	0,19	18	0,06	36	0,17	-	-	3	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Portel	3	0,02	18	0,06	3	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itaituba	1.652	8,29	3.015	10,30	2.483	12,17	3.989	13,12	1.644	28,0	2.520	7,79	-	-	-	-	-	-
Altamira	2.027	10,18	276	0,94	3.148	15,43	872	2,86	3.834	2,12	1.158	3,58	-	-	-	-	-	-
Tucuruí	449	2,25	930	3,19	399	1,95	870	2,85	399	0,95	834	2,58	-	-	-	-	-	-
Paragominas	150	0,75	110	0,37	180	0,87	143	0,47	180	17,66	198	0,61	-	-	-	-	-	-
S.Felix Do Xingu	3.570	17,92	255	0,87	3.233	15,84	257	0,84	3.333	9,59	257	0,84	-	-	-	-	-	-
Paraupébas	4.575	22,96	192	0,66	4.960	24,31	224	0,74	1.810	2,47	224	0,69	-	-	-	-	-	-
Marabá	459	2,31	331	1,13	459	2,25	331	1,09	467	6,86	349	1,07	-	-	-	-	-	-
Redenção	2.750	13,82	300	1,03	1.442	7,06	300	0,99	1.296	4,92	300	0,99	-	-	-	-	-	-
Conc. Do Araguaia	518	2,60	115	0,39	500	2,46	115	0,38	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	36	0,12	-	-	49	0,16	-	-	65	0,14	-	-	-	-	-	-
Castanhal	-	-	809	2,77	-	-	798	2,63	-	-	795	2,46	-	-	-	-	-	-
Salgado	-	-	1.428	4,87	-	-	1.373	4,51	-	-	1.544	4,77	-	-	-	-	-	-
Bragantina	-	-	8.531	29,17	-	-	7.821	27,71	-	-	9.958	30,76	-	-	-	-	-	-
Cometa	-	-	151	0,52	-	-	289	0,95	-	-	117	0,36	-	-	-	-	-	-
Tome Açu	-	-	1.126	3,85	-	-	682	2,24	-	-	668	2,07	-	-	-	-	-	-
S.Miguel Guamá	-	-	7.678	26,22	-	-	8.302	27,29	-	-	9.238	28,56	-	-	-	-	-	-
Arari	-	-	-	-	-	-	28	0,09	-	-	20	0,06	-	-	-	-	-	-
Total Do Pará	19.918	100	29.255	100	20.410	100	30.424	100	16.987	100	32.366	100	16.987	100	32.366	100	16.987	100

FONTE: IBGE/GCEA, 1990-96.

CONSUMO

Procurou-se fazer a comparação entre a produção, a população, o consumo atual (quantidade de feijão consumida no ano considerado) e o consumo ideal (quantidade de feijão em kg/capita/ano, que deveria ser consumida), consumo efetivo (percentagem de feijão efetivamente consumida) e produção ideal (quantidade do produto que deveria ser produzida para atender a demanda interna). Observou-se que a produção de feijão (*Phaseolus vulgaris*) no Pará apresentou-se oscilante no período de 1985/95, subindo de 10.727 t em 1985, para 20.410 t em 1995. Essa taxa de crescimento da produção, oscilando bastante nesses últimos anos, não acompanhou o mesmo ritmo do crescimento da população. Comparando-se as produções obtidas de 1985 a 1995 observa-se que a taxa de dependência do Estado para o consumo interno vem aumentando. Considerando-se: 1) que cada habitante em 1995, consumiu apenas 3,75 kg; 2) que a Organização Mundial de Saúde estabelece como padrão mínimo de nutrição cerca de 50 g/hab/dia (Ornellas, 1988); 3) que cada habitante realizava somente uma (01) refeição por dia, então o consumo anual estaria em torno de 18,3 kg/ano/habitante. A relação entre o consumo ideal e o consumo efetivo mostra que a produção estadual de feijão supriu em 1995, apenas 20,49% do que se precisaria no Pará, onde deveríamos ter uma produção ideal de 99.709 t para atender as exigências nutricionais da população do Estado, no que se refere a essa leguminosa alimentícia (Tabela 5).

Tabela 5. Consumo atual, ideal e efetivo de feijão (*Phaseolus vulgaris*) no Pará e sua produção ideal, levando-se em consideração a produção anual e a população. 1985/95.

Anos	Produção A (kg)	População B	Consumo Atual A/B=C (kg/ano/hab)	Consumo Ideal (kg) D (kg/ano/hab)	Consumo Efetivo C/D %	Produto Ideal (t)
1985	10.727.000	4.318.400	4,48	18,3	13,55	79.027
1986	14.045.000	4.451.700	3,15	18,3	17,21	81.766
1987	10.880.000	4.587.100	2,37	18,3	12,95	83.944
1988	10.760.000	4.724.400	2,28	18,3	12,46	86.457
1989	14.172.000	4.862.800	2,91	18,3	15,90	88.989
1990	14.271.000	5.001.800	2,85	18,3	15,57	91.533
1991	11.783.000	5.144.773	2,29	18,3	12,51	94.149
1992	11.777.000	5.291.832	2,23	18,3	12,19	96.841
1993	18.401.000	5.212.800	3,53	18,3	19,29	95.394
1994	19.918.000	5.332.200	3,74	18,3	20,44	97.579
1995	20.410.000	5.448.600	3,75	18,3	20,49	99.709

D = Quantidade a consumir de acordo com O.M.s (Organização Mundial de Saúde) = 50 g/habitante, considerando-se uma refeição por dia.

Observa-se, assim, que o crescimento da população tem sido mais rápido do que o da produção e que, a oferta interna "per capita" decresceu. Trata-se de um problema sério, considerando-se a importância que representam as dietas de calorias e proteínas equilibradas para as populações, principalmente, as mais carentes. Levando-se em consideração uma comparação com a proteína de origem animal, o feijão ainda pode ser considerado, juntamente com outras leguminosas, uma fonte de proteína de baixo custo.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

No Estado do Pará é notável a contribuição dos pequenos agricultores para a produção de alimentos. Se esses agricultores dispusessem de maiores recursos financeiros, maior facilidade de acesso ao crédito e aos insumos diversos e maior disponibilidade de orientação técnica na propriedade, sua contribuição poderia ser consideravelmente maior. Por outro lado, ao nível estadual, os sistemas tradicionais de produção, que podem incluir monocultivos, cultivos intercalados, associados e cultivos múltiplos com rotações, não têm sido suficientemente estudados. O conhecimento atual sobre a eficiência desses métodos carece de maiores estudos. Uma análise anteriormente feita por HOMMA (1979), mostrou que o feijão fazia parte de sete, dos onze sistemas naturais de produção usados pelos produtores de Altamira, com área variando entre 0,20 e 3,37 hectares. Apesar disso, é possível identificar alguns desses sistemas e caracterizá-los.

FEIJÃO "ABAFADO"

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

No Pará o sistema de produção denominado de "feijão abafado" é a forma mais rudimentar de se produzir feijão. Consiste em jogar as sementes sobre o solo coberto por ervas e arbustos ou por uma vegetação arbustiva ou "juquira" e, em seguida, cortar essa vegetação sobre as sementes, cobrindo-as.

É muito utilizado pelos pequenos produtores, na maioria das microrregiões onde se cultiva o feijão, como uma forma de controle da mela. O processo de cobertura inicia-se logo após a semeadura à lanço, quando a vegetação da "juquira" é cortada e permanece sobre as sementes. Trata-se de uma vegetação pouco densa, composta de vegetação rasteira, arbustos e árvores de pequeno porte, sendo conveniente seu uso por parte do produtor em comparação com outro tipo de cobertura. É um sistema onde predominam dois componentes básicos que são as sementes e a mão-de-obra utilizada no processo. Não é feita a limpeza nem o preparo do solo ou manutenção da cultura. Identificam-se apenas dois componentes: 1) a semeadura feita "à lanço" e cobertura das sementes pela vegetação derrubada sobre elas e 2) a colheita que necessita de um esforço redobrado na utilização de mão-de-obra.

O capital e o insumo empregados reduzem-se ao custo do terçado e dos sacos para embalar os grãos. As sementes usadas geralmente, fazem parte do feijão guardado da safra anterior.

A mão-de-obra usada reduz-se ao esforço da semeadura "à lanço", ao corte e distribuição da "juquira" sobre as sementes e ao arranquio das plantas, sua batedura e ventilação. Assim sendo, o sistema "abafado" caracteriza-se, pelo uso mínimo de insumos e por um esforço maior no início e no final do ciclo de produção. Minimiza, mas não elimina totalmente o ataque da "mela".

A produtividade física e econômica do sistema "abafado" é pouco conhecida, devido ao seu baixo rendimento. Além disso, o critério de produção visa o auto-consumo e a venda do excedente, quando existe, mas dificilmente em quantidades suficientemente grandes que possam afetar as vias de mercado, ou os preços.

O sistema "abafado" tem as seguintes características:

- 1) Baixa produtividade;
- 2) Autoconsumo do produtor;
- 3) Minimiza os riscos;
- 4) Transição para outras atividades (pastos, culturas perenes, etc.)
- 5) Dificuldades na colheita

FEIJÃO "SOLTEIRO"

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

Nas propriedades onde esse sistema é usado, já se pode identificar um esforço para a produção de feijão, sendo possível distinguir quatro fases de cultivo, ou seja, limpeza e preparo do solo; semeadura, algumas vezes com adubação; manutenção da cultura; e, colheita. O sistema pode ser totalmente manual ou apresentar alguma mecanização. A limpeza do solo é feita por meio da roçagem e queima da vegetação, podendo, em seguida haver ou não o preparo mecânico; a semeadura é feita manualmente e em covas, seguindo-se mais ou menos uma ordem por processo de semeio. A manutenção é simples e consiste de capina e amontoa manual e, após a colheita, procede-se à batida, limpeza do produto e armazenamento. Há algumas variantes do sistema, mas que permanece o mesmo, na sua essência. O período abrangido pelo sistema estende-se de abril/maio até julho/agosto, sendo o ataque da "mela" o grande risco do mesmo. Dependendo da intensidade de ataque da doença, a lavoura poderá ser inclusive totalmente dizimada, caso medidas de controle não sejam tomadas a tempo. (Correa, 1982; Oliveira & Poltronieri, 1992; Poltronieri et al, 1992; Prabhu et al, 1983).

Esse sistema apresenta as seguintes características:

- 1) Nível variável de tecnologia;
- 2) Produtividade variável;
- 3) Pode minimizar os riscos, se houver proteção da cultura;
- 4) Introdução de mecanização; e,
- 5) Orientação parcial para o mercado.

FEIJÃO "ASSOCIADO"

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

Neste sistema o solo é preparado para a cultura do milho, que recebe os tratamentos culturais necessários próprios da região. A semeadura do feijão é feita no final do ciclo do milho em sobreposição ("overlapping") e por ocasião da quebra do mesmo. O tipo de feijão usado pode ser trepador (volúvel) ou arbustivo. A manutenção específica para o feijoeiro é a mínima possível, ou ausente.

O milho é semeado em espaçamento de mais ou menos um metro entre linhas e o feijão é plantado ao lado do milho, sem haver critério quanto ao número de sementes ou plantas por cova. A mela é o grande risco do sistema, principalmente quando só usadas cultivares arbustivas.

As características do sistema são as seguintes:

- 1) Semeio de feijão no final do ciclo do milho;
- 2) Tipo de planta volúvel ou arbustiva;
- 3) Tendência a baixos rendimentos;
- 4) Uso eficiente da terra e do capital;

- 5) Nível de tecnologia variável, porém baixo;
- 6) Pouca ou nenhuma competição entre as culturas;
- 7) Orientação parcial para o mercado;
- 8) Apoio físico do milho; e
- 9) Dificuldade na colheita do milho e do feijão

"COBERTURA MORTA"

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

No Pará esse sistema é usado em áreas onde o feijão é ou não semeado depois da cultura do arroz. Após a colheita, a palha do arroz é cortada ao nível do solo e espalhada sobre o mesmo. Em seguida, procede-se ao semeio do feijão diretamente sobre a palhada de arroz que funciona como uma barreira mecânica, a qual evita a disseminação da "mela" sobre a parte aérea do feijoeiro. A palha do arroz pode ser transportada de locais próximos, ou pode ser usado outro material como as próprias ervas presentes na área do feijoeiro. A palha do arroz pode ser transportada de locais próximos, ou pode ser usado outro material como as próprias ervas presentes na área de plantio do feijão. Entretanto, como relatado por POLTRONIERI et al, 1992, os restos da cultura do arroz apresentam melhores resultados.

Este sistema apresenta as seguintes características:

- 1) Semeio direto do feijão na palha do arroz;
- 2) Tendência a melhores rendimentos;
- 3) Nível de tecnologia variável;
- 4) Redução ou eliminação dos riscos com a "mela"; e,
- 5) Orientação parcial para o mercado.

PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DO PRODUTOR PARAENSE DE FEIJÃO

As unidades de produção são numerosas e, geralmente sem uma concentração geográfica marcante, ou seja, os produtores de feijão encontram-se pulverizados por toda a região e são considerados pequenos produtores, principalmente em decorrência das áreas destinadas à cultura. Quanto à orientação técnica, esta é quase ausente, marginalizando-os da economia de mercado. O capital utilizado através do crédito rural é escasso e caro em termos de juros, havendo, por parte da maioria dos produtores, falta de conhecimento de como conseguir esses recursos e há ausência de organização (cooperativas, etc.) ou quase nenhuma. É reduzida a utilização, das tecnologias geradas, relacionadas principalmente com a proteção da cultura contra o ataque da mela, (Correa 1982; Oliveira & Poltronieri 1992; Poltronieri et al 1992, 1992b; Prabhu et al 1975; 1983).

Na maioria dos casos, existe uma utilização de sistemas de comercialização simples e limitados ao movimento de pequenas safras do produto, além de uma infra-estrutura deficiente.

Os níveis de vida são baseados na subsistência ou muito próximo dela e, algumas vezes, um fracasso pode representar fome para a família. Além disso, não têm o poder político para participar nas decisões que lhes dizem respeito.

Essas características definem um meio ambiente sócio-econômico no qual, apesar de alguns aumentos na produção, através do esforço tecnológico, a estrutura econômica e as condições reinantes nas áreas de produção não garantem uma rápida absorção de novos pacotes tecnológicos.

Portanto, a caracterização do nosso meio sócio-econômico do feijão nos leva a necessidade de um esforço combinado em, pelo menos duas frentes: 1) O tecnológico - cujo objetivo seria o desenvolvimento de um "pacote tecnológico" de alta produtividade (produção/unidade de área) física e econômica e baseado em um diagnóstico da atual situação da cultura do feijão, ao nível de produtor; e 2) O sócio-econômico, cujo objetivo seria a transformação paralela do meio (ambiente) sócio econômico e dos padrões de organização social e cultural que acelerassem a adoção do citado "pacote".

10. PESQUISA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

Desde a sua criação no início da década de setenta, no que se refere à pesquisa do feijão, o CPATU preocupou-se com a introdução, avaliação e utilização de germoplasma. Experimentos foram realizados, testou-se inúmeras cultivares, todas apresentaram-se suscetíveis ao ataque da "mela", embora variando o grau de suscetibilidade. (OLIVEIRA 1978; 1979; OLIVEIRA et al 1980, 1992; SILVA & OLIVEIRA 1981, 1982). Assim é que as cultivares Carioca e Rosinha adaptaram-se melhor e atualmente já convivem com o problema da "mela", embora existam outras com algum potencial.

Em nível estadual poucos foram os trabalhos de pesquisa desenvolvidos com adubação em feijão. Ainda que, se tenha chegado experimentalmente, a alguns resultados apresentando conclusões econômicas, o uso de fertilizantes tem sido insignificante, motivado talvez pelo baixo poder aquisitivo do produtor de feijão aliado ao alto preço desse tipo de insumo.

Resultados obtidos em Altamira através do Programa Nacional de Análise Rápida do Solo, indicaram que foi necessário multiplicar uma vez e meia a formulação 10-50-25 kg/ha de N, P₂O₅ e K₂O recomendada pela análise do solo, para obter-se uma produtividade de 1360 kg/ha de feijão em comparação aos 593 kg/ha da testemunha sem adubo (SOUZA et alii, 1971).

Em dois experimentos realizados pelo CPATU, em Altamira concluiu-se que na adubação com N-P-K a dosagem econômica foi de 100 kg/ha de fósforo, juntamente com 60 kg/ha de potássio, obtendo-se um acréscimo de 100% no rendimento; com relação a doses crescentes de fósforo, na presença ou não de N e K concluiu-se que apenas 50 kg/ha de P₂O₅ aumentou a produtividade em 100% (dosagem econômica). (COUTO, 1973).

A utilização do fósforo no feijão foi também analisada economicamente por AYRES, (1978) chegando a conclusão de que a dose ótima econômica, para a situação de preços proposta, ficou ao redor de 68,5 kg/ha de P₂O₅, embora o máximo rendimento físico tenha sido obtido quando se usou 86,84 kg/ha de P₂O₅, como se observa na Tabela 7. Isso para a cultivar Mulatinho. Para a cultivar Rico 23, verificou-se que o nível ótimo de fósforo ficou em torno de 65,8 kg/ha. Neste caso, a máxima produtividade física foi obtida quando se utilizou 72,86 kg/ha de P₂O₅ (Tabela 8).

Procurando-se maximizar a eficiência econômica da terra roxa estruturada na produção de feijão, em Altamira, testou-se três níveis de N-P-K. Os resultados mostraram que a adubação fosfatada com 50 kg/ha de P₂O₅, na presença de 40 kg/ha de N aumentou a produtividade em até 2.300 kg/ha de grãos. (COUTO, 1981).

Tabela 7. Retornos médio e marginal do uso de fósforo em feijão (*Phaseolus vulgaris*), cultivar mulatinho. (Valores de 1978: CR\$ 7,15/kg para o feijão e CR\$ 8,39/kg para o fósforo-P₂O₅).

Dosagens (kg/ha) P	Produção (kg/ha)	Valor da Produção (CR\$/ha)	Custo de Adubação	Retorno Médio	Retorno Marginal	Lucro Líquido (CR\$/ha)
0	713,25	5099,74	0	-	-	5099,76
25	832,20	5950,23	209,75	27,35	3,05	5740,43
50	911,15	6514,72	419,50	14,53	1,69	6096,33
68	943,26	6744,07	570,52	10,82	0,52	6193,85
68,52	943,84	6748,49	574,88	10,74	0	6173,60
75	950,10	6793,22	629,25	9,80	-0,18	6163,97
86,84	954,59	6825,31	728,59	8,37	-0,68	6096,72
100	949,05	6785,71	839,00	7,09	-1,36	5946,72
125	908,00	6492,20	1.048,75	5,19	-2,40	5443,46

FONTE: AYRES, 1978

Tabela 8. Retornos médio e marginal do uso do fósforo em feijão (*Phaseolus vulgaris*), cultivar Rivo 23. (Valores de 1978): CR\$ 7,15/kg para o feijão e CR\$ 8,39/ para o f^o fosforo-P₂O₅).

Dosagens (kg/ha) P	Produção (kg/ha)	Valor da Produção (CR\$/ha)	Custo de Adubação (CR\$/ha)	Retorno Médio (CR\$/ha)	Retorno Marginal	Lucro Líquido (CR\$/ha)
0	1.459,46	10.435,15	0	-	-	10.435,15
25	1.712,96	12.247,68	209,75	57,39	7,64	12.037,93
50	1.861,46	13.309,45	419,50	30,73	4,06	12.889,95
65,5	1.900,80	13.590,73	549,54	23,73	1,16	13.041,19
65,88	1.901,26	13.594,00	552,73	23,59	0	13.041,27
72,86	1.905,35	13.623,24	611,30	21,29	-0,50	13.011,94
75	1.904,96	13.620,48	629,25	20,65	-1,15	12.991,23
100	1.843,46	13.180,75	839,00	14,71	-3,10	13.341,75
125	1.676,96	11.990,28	1.048,75	10,43	-6,68	10.941,53

FONTE: AYRES, 1978

11. PESQUISAS DESENVOLVIDAS VISANDO O CONTROLE DA MELA

Vários estudos foram desenvolvidos, envolvendo diversos aspectos do controle da mela, quais sejam: época de plantio; introdução de germoplasma precoce; introdução de germoplasma resistente à seca; cultivares tolerantes; eficiência relativa de fungicidas; espaçamentos e densidades de plantio mais adequados; controle cultural; e controle integrado. Os trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos pelo IPEAN, CPATU, e pelas UEPAES de Belém e de Altamira. GONÇALVES (1969), relatou pela primeira vez a presença da "Queima da Folha do Feijoeiro" causada por *Rhizoctonia microsclerotia*, em Altamira e Santarém, reconhecendo a doença e relatando alguns fatores que concorrem para sua incidência e citando algumas medidas de controle. ALBUQUERQUE & OLIVEIRA (1973), constataram uma grave incidência do fungo *Thanatephorus cucumeris* na região da Transamazônica, coletando amostras de tecido de várias partes da planta, descrevendo as características do patógeno, recomendações para o combate e tecendo comentários sobre o comportamento das primeiras tentativas da pesquisa na introdução de linhagens e cultivares de feijão naquela região. CORRÊA & ALBUQUERQUE (1981), também relataram o ataque da mela do feijoeiro na mesma região.

Foram definidos melhores espaçamentos (0,60 x 0,40 m e 0,50 x 0,40 m) e densidades de plantio (duas plantas por cova) e confirmadas as melhores épocas de semeadura (segunda quinzena de abril até primeira quinzena de maio) para regiões como Alenguer e Altamira (CORREA, 1981; 1982; OLIVEIRA et al 1987). OLIVEIRA & POLTRONIERI (1992) avaliaram o comportamento de várias linhagens e cultivares de feijão no município de Altamira, concluindo que a cultivar Olive Brown foi a que

apresentou menor suscetibilidade ao ataque da doença, não diferindo significativamente de Rosinha e Carioca, em produtividade. Resultados sobre o comportamento de cultivares também foram obtidos por SILVA & OLIVEIRA (1982; 1983) e SILVA (1984).

Com o objetivo de indicar doses a serem testadas em campo e avaliar o grau de sensibilidade de *Thanatephorus cucumeris* a produtos químicos, POLTRONIERI & OLIVEIRA (1989), estudaram os efeitos dos fungicidas pencycuron, benomyl e acetato de trifenil estanho, no crescimento micelial do fungo, *in vitro*". De acordo com os resultados apresentados, o benomyl, citado por CORRÊA & POLTRONIERI (1982), PRABHU et al (1983) e OLIVEIRA et al (1983) como o mais eficiente na redução da taxa de aumento da doença, revelou-se como o menos eficiente no controle do crescimento micelial, quando utilizado em baixas dosagens, aumentando significativamente sua eficiência com o aumento das doses. Os autores concluem, à luz dos resultados obtidos, que *Thanatephorus cucumeris* mostrou-se altamente sensível ao pencycuron e ao acetata de trifenil estanho, necessitando-se testar os referidos produtos em condições de campo para encontrar similaridade entre as condições. Entretanto, PRABHU et al (1975; 1983) estabeleceram como efetivas, três pulverizações de Benlate, Dithane M-45 e Plantvax, no aumento da produção em cerca de 50%.

Apesar das limitações impostas pelo ataque do patógeno, alguns genótipos podem atingir rendimentos satisfatórios quando são usados alguns recursos como a cobertura morta adequada (OLIVEIRA et al 1987) e controle químico bem orientado (CORRÊA & POLTRONIERI, 1984). Mais recentemente POLTRONIERI et al (1992) comprovaram a influência benéfica da cobertura morta com restos da cultura do arroz no controle da "mela", a nível de região de Altamira, obtendo-se um aumento significativo de 50% sobre a testemunha sem cobertura (Tabela 1).

Tabela 1. Influência da cobertura morta com restos de cultura do arroz no controle da mela do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) na Transamazônica-PA. 1992.

Tratamento	Rendimento (kg/ha) (1)		(2) Média	% da mela (1)		Média (2)
	1988	1989		1988	1989	
Cobertura com restos de cultura do arroz	1061,65	1082,06	1071,85a	6,8	4,6	5,7b
Sem cobertura	702,80	379,40	541,1b	22,6	30,8	26,7a

(1) Média de cinco repetições

(2) Média dos anos 1988/89.

Média seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O experimento para a seleção de linhagens precoces de feijoeiro visando escape à "mela", mostrou que sua utilização pode ser uma das medidas mais eficientes no controle da doença e que a cultivar Rosinha, embora semeada fora do período normal na região, por ser uma cultivar local, é pouco afetada em sua produtividade, podendo ser cultivada no final das chuvas, com o objetivo de escapar ao ataque da "mela" (Tabela 2) (POLTRONIERI et al, 1992). Na avaliação de germoplasma de feijão resistente à seca, os melhores rendimentos foram obtidos pelas linhagens seguintes: CF 810401 e CF 810480. A mela foi também motivo da publicação de um folder contendo todas as explicações sobre a doença e seu controle, como informação para os produtores da região (OLIVEIRA & POLTRONIERI, s/d).

Tabela 2 - Análise do rendimento (kg/ha) e incidência de mela em linhagens de feijoeiro precoce na Transamazônica-PA, durante o ano de 1988.

LINHAGENS	RENDIMENTO (kg/ha)	MELA (%)
Rosinha (TL)	1.420,31	1
Carioca (TN)	1.328,91	1
Roxão-RG	1.287,50	5
Am-512669-0	1.269,53	5
82-PVMX-1554	1.245,31	1
Am-512666-1	1.219,53	1
82-PVBZ-1783	1.202,34	1
Am-512666-0	1.148,44	1
EEP-437/75	1.146,09	1
Pr-710315	1.135,94	1
82-PVBZ-1866	1.133,59	1
82-PVBZ-1865	1.119,53	1
Quarentenho	1.103,91	1
Pr-710314	1.064,84	5
Pr-710291	1.053,12	5
Dor-202	1.050,00	1
Pr-711093	1.017,19	1
Pompadour	956,25	10
Pr-711133	954,69	1
Goiano precoce (TG)	953,12	1
Pr-711419-2	924,22	10
Huetar	876,56	20
Pr-710290	870,29	1
Pr-711410-1	854,68	1
Vermelhinho	843,77	20
Enxofre	832,31	1
Ty-3361-3	808,59	1
Pr-711263	804,68	1
Ty-3361-2	802,34	1
Pr-710284	790,62	1
BAT-1258	744,53	1
Pr-711070	667,18	1
Pr-711611	653,90	1

FONTE: POLTRONIERI et al, 1992.

12. PROBLEMAS E ALTERNATIVAS DA CULTURA NO PARÁ

Por ser uma cultura de alto risco e muito sensível aos fatores ambientais, o feijão deveria receber do produtor um tratamento especial. Porém, isso não acontece. Além do que não há política de apoio governamental constante e a longo prazo. Somente quando aparecem as grandes crises de abastecimento é que medidas são tomadas para tentar contornar o problema. Atingida a normalidade, volta tudo ao que era antes, até a próxima crise. Ultimamente, no entanto, a crise tornou-se praticamente permanente, haja vista a produção estacionária que se observa no estado do Pará nos últimos oito anos, apesar do aumento da população.

Difícilmente o feijão entra como componente principal dos sistemas de produção no Estado, pois é comumente usado como cultura subsidiária dos principais cultivos, nos consórcios ou como cultura de substituição. A quase totalidade da produção é de pequenos agricultores que não se beneficiam dos incentivos governamentais, objetivando a expansão da cultura e que carecem de incentivo para integrarem-se em cooperativas ou outras modalidades de associativismo, que lhes dê oportunidade de maior representatividade perante os organismos que viabilizam o crédito, a comercialização, o seguro agrícola, etc.

Existe também, o perigo do deslocamento ou diminuição da área da cultura do feijão, face aos problemas que os agricultores têm que enfrentar e a vantagem que outros produtos podem oferecer.

Por outro lado, é preciso incentivar regionalmente as safras de feijão potencialmente mais promissoras, utilizando racionalmente as potencialidades do Estado, como no caso das várzeas do Pará, pouco exploradas com a cultura do feijão.

Sempre receptiva aos empreendimentos, a atividade empresarial poderia ser incentivada a participar do processo através do estímulo ao produtor empresarial, o qual pode tornar-se um componente com possibilidades de causar impactos e propiciar as mudanças que se fazem necessárias na estrutura de produção do feijoeiro.

O zoneamento da produção no Pará, obedecendo as necessidades ecológicas, as preferências regionais e a infra-estrutura de produção, pode ser apontado como um fator decisivo na organização da produção da cultura do feijão, diminuindo consideravelmente seus riscos, com reflexos na maior estabilidade da produção.

Existe ainda o problema da produção de sementes que exigiria a criação de mecanismos adequados para a produção e distribuição de sementes certificadas aos produtores.

A tecnologia gerada deve continuar a ser colocada à disposição do produtor, sempre proporcionando-lhe o acesso rápido e fácil.

13. BIBLIOGRAFIA CITADA

- ALBUQUERQUE, F. C.; OLIVEIRA, A. F. F. de. Ocorrência de *Thanatephorus cucumeris* em feijão na região Transamazônica. Belém, IPEAN, 1973. 7p. (IPEAN. Comunicado Técnico, 40).
- CORRÊA, J. R. V. ; ALBUQUERQUE, F. C. Mela (*Thanatephorus cucumeris*) na cultura do feijão, na região da Transamazônica. Altamira, EMBRAPA-UEPAE Altamira, 1981. 2p. (EMBRAPA-UEPAE Altamira. Pesquisa em Andamento, 5).
- CORRÊA, J. R. V. Pesquisas com feijão e caupi na região da Transamazônica; Resultados Alcançados. 1975 – 1980. Altamira, EMBRAPA-UEPAE Altamira, 1981.17p. (EMBRAPA-UEPAE Altamira. Documentos,1).
- CORRÊA, J.R.V. Controle da murcha da teia micélica na transamazônica. Altamira: EMBRAPA-UEPAE. Altamira, 1982. 8 p. (EMBRAPA-UEPAE Altamira. Comunicado Técnico, 2).
- GONÇALVES, J.R.C. Queima da folha do feijoeiro causada por *Rhizoctonia microsclerotia*. Belém, 1969. 3p. (IPEAN Belém. Comunicado, 12).
- OLIVEIRA, A.F.F. de. Adaptação de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). In: "Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-1977", Belém. EMBRAPA-CPATU 1979. p. 125-126.
- OLIVEIRA, A.F.F. de. Adaptação de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). In: "Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-1978", Belém. EMBRAPA-CPATU 1979. p. 151-152.
- OLIVEIRA, A.F.F. de; OLIVEIRA, R.P. de; CARDOSO, J.E. & FREIRE, F. das C. de O. Ensaio Comparativo de Cultivares de Feijão. In: "Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-1979", Belém. EMBRAPA-CPATU 1980. p.55.
- OLIVEIRA, A.F.F. de; CORRÊA, J.R.V.; OLIVEIRA, R.P.; BRANDÃO, G.R. Estudo de diferentes épocas de plantio, métodos de irrigação e tratos culturais, na incidência da mela, no feijão. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO 2. Goiânia, 1987. Resumo...Goiânia, EMBRAPA-CNPAF, 1987. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos,2).
- OLIVEIRA, A.F.F. de; OLIVEIRA, R.P. de; POLTRONIERI, L.S. & BRANDÃO, G.R. Estudo de diferentes épocas de plantio, métodos de irrigação e tratos culturais na

incidência da mela no feijão. In: "Relatório Técnico Anual da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém-1985 a 1988", Belém. EMBRAPA-CPATU 1989. p.53-54.

OLIVEIRA, A.F.F. de; POLTRONIERI, L.S. Avaliação do comportamento de cultivares de feijão no município de Altamira, PA. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1992. 5p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 64).

POLTRONIERI, L.S.; OLIVEIRA, A.F.F. de; CARDOSO, J.E. & BRANDÃO, G.R. Controle químico e cultural da mela do feijoeiro no Estado do Pará. In: "Relatório Técnico Anual da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém-1985 a 1988". Belém. EMBRAPA-CPATU. 1989. p.55-58.

POLTRONIERI, L.S.; OLIVEIRA, A.F.F. de. Efeito de fungicidas no crescimento micelial de *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk in vitro". Belém: EMBRAPA-UEPAE, 1989. 4p. (EMBRAPA-UEPAE de Belém. Pesquisa em Andamento, 12).

POLTRONIERI, L.S.; OLIVEIRA, A.F.F. de. Mela do feijoeiro: Alternativas de Controle. Belém: EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1990. 12p. (EMBRAPA-UEPAE de Belém. Circular Técnica, 3).

POLTRONIERI, L.S.; OLIVEIRA, A.F.F. de; BRANDÃO, G.R.; POLTRONIERI, M.C. Controle cultural da mela do feijoeiro na região de Altamira-PA. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1992. 6 p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 67).

POLTRONIERI, L.S.; OLIVEIRA, A.F.F. de; POLTRONIERI, M.C. Seleção de linhagens precoces de feijoeiro visando escape da mela. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1992. 6p. (EMBRAPA-CPATU. Pesquisa em Andamento, 164).

PRABHU, A.S.; SILVA, J.F.A.F. da; FIGUEIREDO, F.J.C.; POLARO, R.H. Eficiência relativa de fungicidas para o controle da murcha da teia micélica do feijoeiro comum na região transamazônica. Belém: IPEAN, 1975. 16 p. (IPEAN. Comunicado Técnico, 49).

PRABHU, A.S.; SILVA, J.F.A.F.; CORREA, J.R.V.; POLARO, R.H.; LIMA, E.F. Murcha da teia micélica do feijoeiro comum: epidemiologia e aplicação de fungicidas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 18, n. 12, p. 1323-1332, 1983.

SILVA, J.F. de A.F. da & OLIVEIRA, A.F.F. de. Introdução avaliação e utilização de cultivares de feijão. In: "Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido 1981", Belém. EMBRAPA-CPATU 1982. p. 95-96.

SILVA, J.F. de A.F. da. & OLIVEIRA, A.F.F. de. Ensaio Comparativo de cultivares de feijão. In: "Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-1982", Belém. EMBRAPA-CPATU 1983. p.116.

SILVA, J.F. de A.F. da. Controle integrado da mela do feijoeiro In: "Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-1983", Belém. EMBRAPA-CPATU 1984. p.171.

ANEXO 12

**DIAGNÓSTICO DA CULTURA DO FEIJÃO
NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**Benedito Fernandes de Souza Filho¹**SITUAÇÃO ATUAL**

O Estado do Rio de Janeiro apresenta um consumo de feijão de aproximadamente 250 mil toneladas anuais. A produção estadual situa-se na faixa de 10 mil t/ano, com produtividade média estimada em 800kg/ha.

A preferência do mercado é basicamente pelo feijão preto, com excessão dos extremos sul e noroeste do Estado, que sofrem influência de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo e apresentam consumo preferencial de feijão carioca e de cores.

Apesar de estar presente na grande maioria das pequenas propriedades, o feijão é ainda cultivado em sistemas pouco tecnificados, às vezes em consórcio com café, milho e cana-de-açúcar. Em propriedades maiores, notadamente nos vales dos rios Macaé e São João, cultivos empresariais, com tecnologia, podem ser observados, com rendimentos superiores a 2t/ha.

O cultivo da seca (Março/Maio) e o de inverno (Junho/Julho) são as épocas de plantio preferidas e indicadas.

O custo de produção, sem irrigação, situa-se na faixa de R\$ 400,00/ha.

Nos últimos 10 anos o preço médio do produto esteve em US\$ 40,00/saca. Em 1998 o preço máximo atingido foi de R\$ 75,00/saca e atualmente está por R\$ 50,00/saca de 60kg.

PESQUISAS DESENVOLVIDAS

Desde a sua criação em 1976, a Pesagro-Rio vem desenvolvendo pesquisas aplicadas com o feijoeiro, buscando cultivares adaptadas aos sistemas que prevalecem no Estado; tecnologias para o consórcio com milho e cana-de-açúcar; viabilidade da sucessão ao arroz em várzeas; definição de épocas de plantio; conhecimento dos problemas fitossanitários e produção de semente básica de cultivares indicadas. Essas ações visavam principalmente o

¹ Eng^o Agrônomo, Pesquisador da Pesagro-Rio/Estação Experimental de Campos

manejo adequado da cultura, como opção agrícola importante para a diversificação da região canavieira de Campos.

Vinte e dois anos após o início das ações de pesquisas, pelo menos 10 cultivares foram indicadas; tecnologias para consórcio e sucessão encontram-se disponíveis; épocas de plantio estão definidas; os problemas fitossanitários são conhecidos e a produção de semente porém acanhada, tem dado alguma contribuição. No tocante a produção de semente com produtor colaborador, iniciada em 1998, proporcionou a disponibilidade de pelo menos 40t de semente fiscalizada de cultivares indicadas para 1999.

Três ações importantes desenvolvidas para feijão no Estado foram:

- 1 - Indicação de cultivares adaptadas e produção de semente básica.
- 2 - Produção de feijão em sucessão ao arroz em várzeas, chegando o sistema a ser usado em área superior a 1000ha em uma só fazenda (Fazenda Saudade, Macaé).
- 3 - Consórcio de feijão com a cana-de-açúcar, ultrapassando a 150ha da prática em uma só usina, assunto com relevância nacional e internacional e que teve a Pesagro-Rio como instituição de referência.

A primeira ação (indicação de cultivares adaptadas), chegou a imprimir uma economia estadual estimada em US\$ 1.7 milhões anuais, com o incremento da produtividade média. Já na segunda e terceira grandes ações mencionadas, as crises do arroz e da cana-de-açúcar praticamente anularam os benefícios das tecnologias desenvolvidas para a produção de feijão nesses sistemas.

Não obstante, a pesquisa estadual desenvolvida ter chegado ao cliente, que é o produtor fluminense, aparentemente apenas ações de pesquisa não foram suficientes para mudar a realidade. A maior frustração foi que as ações de pesquisa em feijão não atingiram suas metas que seria reduzir em 10 anos pelo menos 10% do enorme volume do produto importado de outros Estados. Como resultado observado, a produção de feijão no Rio de Janeiro tem decrescido apesar da elevação da produtividade de 500 para 800kg/ha. Com isso, a importação de feijão de outros Estados continua crescendo, ultrapassando a 120 milhões de reais em 1998.

PERSPECTIVAS

Mesmo apresentando viabilidade técnico-econômica e ser estratégica para o Estado do Rio de Janeiro, bem como existir muitas firmas empacoteiras do produto na Grande Rio, aparentemente a produção de feijão atrai poucos empresários agrícolas.

Acredita-se que o alto risco e a falta de política agrícola compatível para a cultura são os fatores principais que não estimulam essa atividade no Estado.

Por outro lado, no Rio de Janeiro, o governo vem concentrando suas ações na fruticultura e olericultura.

Devido ao exposto, acredita-se que a cultura do feijão não tem boas perspectivas, pelo menos a curto prazo, no Estado, apesar de alguns esforços terem sido envidados no sentido de inverter essa situação.

DEMANDAS DE PESQUISA

Mesmo não autorizados a delinear linhas de pesquisa em feijão para o Estado do Rio de Janeiro, sentimos junto aos produtores nesses vinte anos de experiência com a cultura, que a busca de cultivares cada vez mais adaptadas ao lado da produção de semente certamente continuará sendo demanda prioritária. Nesse sentido, parcerias institucionais e com produtores colaboradores certamente poderá continuar acontecendo, independentemente de diretrizes superiores.

CULTURA DO FEIJOEIRO NO ESTADO DE RONDÔNIA

Vicente de Paulo Campos Godinho¹
Marley Marico Utumi¹

A área territorial do Estado de Rondônia é de 243.044 km², limitando-se a Norte com o Estado do Amazonas, a Leste com Mato Grosso, ao Sul com a República da Bolívia, a Oeste com o Estado do Acre. O relevo é suavemente ondulado, com altitudes que variam de 100 a 600m. Os cerrados ocupam o topo da chapada dos Parecis e da serra dos Pacaás Novos (IBGE, 1998).

Predominam os lotossolos e podzólicos com baixa fertilidade natural, com elevada acidez, baixo teor de fósforo, baixa capacidade de troca de cátions e elevados teores de alumínio trocável (Embrapa, 1983).

O clima no Estado é tropical chuvoso, apresentando os tipos Am e Aw, segundo a classificação de Koppen. As temperaturas médias, máximas e mínimas anuais oscilam entre 24 e 26, 28 e 33, e 18 e 21.

A divisão administrativa do Estado, em julho de 1996, é 40 municípios, em oito microrregiões geográficas, e duas mesorregiões. As mesorregiões são Leste Rondoniense e Madeira-Mamoré; o Leste Rondoniense é composto pelas microrregiões de Alvorada D'Oeste, Ariquemes, Cacoal, Colorado do Oeste, Ji-Paraná e Vilhena, e o Madeira-Mamoré, por Guajará-Mirim e Porto Velho. A microrregião de Alvorada D'Oeste é composta pelos municípios de Alvorada D'Oeste, Nova Brasilândia D'Oeste, São Miguel do Guaporé e Seringueiras; a de Ariquemes por, Alto Paraíso, Ariquemes, Cacaúlândia, Machadinho D'Oeste, Monte Negro e Rio Crespo; a de Cacoal por, Alta Floresta D'Oeste, Cacoal, Castanheiras Espigão D'Oeste, Ministro Andreazza, Novo Horizonte

¹ Eng. Agr. D.Sc. Embrapa Rondônia. Caixa Postal 405

do Oeste, Rolim de Moura e Santa Luzia D'Oeste; a de Colorado do Oeste por, Cabixi, Cerejeiras, Colorado do Oeste e Columbiara; a de Vilhena por Pimenta Bueno e Vilhena; a de Guajará-Mirim por, Costa Marques e Guajará-Mirim; e a de Porto Velho, por Campo Novo de Rondônia, Candeias do Jamari, Jamari, Nova Mamoré e Porto Velho (IBGE, 1998).

O feijão é cultivado em todas as mesorregiões, microrregiões e municípios do Estado de Rondônia (Tabelas 1 e 2) e não se verificam grandes diferenças entre os municípios integrantes de uma mesma microrregião. As microrregiões de Alvorada do Oeste, Ji-Paraná e Cacoal são responsáveis por mais de 75% do feijão plantado em Rondônia (IBGE – Censo Agropecuário 1995-1996).

A maior área cultivada ocorre nas microrregiões de Ji-Paraná e Cacoal, com 21% e 43% da área plantada. As maiores produções também ocorrem nas microrregiões com maior área cultivada, enquanto as maiores produtividades foram em Cacoal e Vilhena, com 681 e 673 kg/ha, respectivamente (Tabela 1).

O feijão é tradicionalmente implantado em áreas recém-desmatadas e após o cultivo de arroz no final do período chuvoso, como tentativa de escape da mela, doença fúngica causada pelo fungo *Thanatephorus cucumeris*, principal limitante da expansão da cultura e também um dos principais responsáveis pelas baixas produtividades observadas. Essa modalidade de cultivo aproveita a fertilidade natural durante três a quatro anos, em seguida as áreas são deixadas sem cultivo, sob a forma de capoeiras, e reutilizadas após alguns anos. Nesse processo ocorre incorporação de novas áreas para a sustentação da agricultura itinerante praticada por grande parte dos produtores. Assim, a diminuição da área cultivada pode ser reflexo da inibição da extração legal de madeira. A utilização de áreas de capoeira nova também não permite grande quantidade de cinzas. Entretanto, a área plantada atinge mais de 80.000 (Tabela 1).

Tabela 1. Área cultivada de feijão (ha) nas microrregiões do Estado de Rondônia (1995)

Microrregiões	Áreas (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
Porto Velho	3.122	1.446	463
Guajará-Mirim	775	257	332
Ariquemes	3.052	1.070	351
Ji-Paraná	16.863	9.316	552
Alvorada do Oeste	9.907	4.820	486
Cacoal	34.396	23.412	681
Vilhena	6.269	4.218	673
Colorado do Oeste	5.630	3.390	602
Rondônia	80.014	47.929	599

Fonte: IBGE – Censo Agropecuário

Problemas anteriormente detectados e ainda atuais, de ordem tecnológica, política e administrativa podem ser justificativas para as baixas áreas plantadas, produção e produtividade. A mais de 10 anos há baixa taxa de utilização de sementes fiscalizadas devido à centralização da oferta de sementes e sua má distribuição, devido aos preços elevados das sementes e insumos, falta de controle de qualidade das sementes, liberação atrasada do crédito de custeio, perdas na colheita, perdas pós-colheita devido fortes chuvas e má condições das estradas, incidência de plantas daninhas e preço insuficiente (Oliveira, 1983).

As variedades plantadas quase na sua totalidade pertencem ao grupo Carioca e visam atender o mercado consumidor do centro-sul na entressafra.

Os preços pagos médios praticados no Estado, são muito variados e dependentes de estrutura de comercialização. Em 1995 foram praticados preços da ordem de R\$ 7,00/sc nas microrregiões de maior área plantada, em 1998 atravessadores, nessas mesmas microrregiões pagaram cerca de R\$ 12,00/sc e repassaram a cerealistas de outras regiões por até R\$ 36,00/sc.

A partir da safra 95/96 estimamos que haverá um incremento na área cultivada de feijão no Estado, como componente da produção de grãos e preparo de áreas para cultivo mecanizado da soja, e também em função da

inauguração do terminal graneleiro no porto de Porto Velho, que também está descarregando adubo a granel, possibilitando a aquisição de insumos a preços mais competitivos.

No Estado, principalmente na região sul, que inclui as microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste, os produtores sentem-se estimulados para o plantio de arroz, feijão e soja. A dificuldade na aquisição de defensivos também deverá diminuir, uma vez que houve deslocamento para Vilhena, de representantes regionais de empresas como Agrevo, Basf e Novartis, provenientes do Estado do Mato Grosso.

A área de produção de feijão em Rondônia ocorre em quase todo o Estado (94%) em propriedades menores que 200 ha; aproximadamente 34% em propriedades entre 10 a 50 ha, 30% em 50 a 100 ha, 15,5 em propriedades entre 100 e 200 ha e 15% em propriedades menores que 10 ha (Tabela 2).

As maiores produtividades ocorrem para o feijão cultivado em propriedades com > 10 ha (787 kg/ha) e 10 a 100 ha (726 kg/ha) (Tabela 4).

Tabela 2. Área cultivada (ha) com relação ao tamanho total da propriedade.

Microrregiões	Tamanho da Propriedade (ha)						
	<10	10 a <50	50 a <100	100 a <200	200 a <500	500 a <1000	>1000
Porto Velho	75	793	2.476	1.662	365	53	55
Guajará-Mirim	63	194	482	697	387	57	62
Ariquemes	449	3.387	4.163	3.126	811	99	74
Ji-Paraná	2.055	6.904	6.071	3.296	510	111	53
Alvorada d'Oeste	1.857	3.949	3.707	816	190	28	93
Cacoal	6.237	6.112	3.434	1.195	394	36	73
Vilhena	629	2.458	1.195	400	408	65	753
Colorado do Oeste	616	2.934	1.816	1.157	221	92	15
Rondônia	11.983	26.730	23.344	12.350	3.287	543	1.179

Fonte: IBGE Censo Agropecuário 1995/96

O nível tecnológico, expresso pela utilização de insumos ou irrigação, é baixo. Em mais de 50% da área plantada ou para o produto colhido não foram utilizados adubos e corretivos (ADUB), agrotóxicos (AG) ou irrigação (IRRIG) (Tabela 5).

Tabela 3. Produção (t) em função da área total da propriedade.

Microrregiões	Tamanho da Propriedade (ha)				
	<10	10 a <100	100 a <1000	1000 a <10000	>10000
Porto Velho	69	987	382	8	2
Guajará-Mirim	13	88	142	4	10
Ariquemes	36	616	412	5	0
Ji-Paraná	1.499	6.571	1.235	11	0
Alvorada d'Oeste	851	3.634	287	47	0
Cacoal	9.597	12.063	1.679	73	0
Vilhena	754	2.571	257	637	0
Colorado do Oeste	412	2.279	692	0	6
Rondônia	13.231	28.810	5.087	784	18

Fonte: IBGE Censo Agropecuário 1995/96

O feijão destina-se ao auto consumo e entrega a intermediário.

Tabela 4. Produtividade (kg/ha), em função da área total da propriedade.

Microrregiões	Tamanho da Propriedade (ha)				
	<10	10 a <100	100 a <1000	1000 a <10000	>10000
Porto Velho	706	462	440	419	450
Guajará-Mirim	532	280	356	392	361
Ariquemes	376	360	333	648	-
Ji-Paraná	550	564	504	369	-
Alvorada d'Oeste	439	493	521	963	-
Cacoal	697	670	662	717	-
Vilhena	787	726	625	469	-
Colorado do Oeste	650	596	595	120	893
Rondônia	654	593	529	498	471

Fonte: IBGE Censo Agropecuário 1995/96

Tabela 5. Área (ha) plantada de feijão nas microrregiões de Rondônia e níveis tecnológicos utilizados.

Microrregiões	Totais	IRRIG, AG, DUB	IRRIG, AG	IRRIG, ADUB	AG, ADUB	IRRIG	AG	ADUB	Não utiliza
Porto Velho	3.122	-	7	-	2	-	4	20	3.089
Guajará-Mirim	775	-	-	-	-	-	15	-	760
Ariquemes	3.052	-	2	-	17	-	288	2	2.742
Ji-Paraná	16.863	9	5	-	72	-	4.928	28	11.822
Alvorada d'Oeste	9.907	-	2	-	4	-	2.211	22	7.667
Cacoal	34.396	4	18	-	123	17	22.798	40	11.396
Vilhena	6.269	-	1	-	1.338	-	3.422	-	1.508
Colorado do Oeste	5.630	-	10	-	88	-	2.439	27	3.066
Rondônia	80.014	6	13	-	1.643	17	36.105	140	42.051

Fonte: IBGE Censo Agropecuário 1995/96

No Estado de Rondônia já foram indicadas 3 cultivares de feijão, a partir de 1998, sendo estas, Aporé, Pérola e Rudá (Tabela 6).

As cultivares indicadas para o Estado foram multiplicadas pelos produtores após a distribuição de sementes básicas pela Secretaria de Agricultura do Estado. A distribuição aos produtores ficou sob a responsabilidade da extensão (Emater, Inkra), e difundidos pelos próprios produtores. Para produtores mais tecnificados também ocorreu compra de sementes, mas a falta de programação faz com que consigam a variedade desejada. O nível de adoção das cultivares é alto.

Tabela 6. Cultivares indicadas para o Estado de Rondônia.

Classe	
Preferencial	Tolerada
Aporé	Rio Tibagi
Pérola	Rosado
Rudá	
Carioca	

A fonte de recursos para pesquisa de melhoramento de feijão e difusão, na Embrapa Rondônia têm sido Recursos do Tesouro Nacional, a curto e médio prazos esperam-se recursos do projeto Lumiar (INCRA), principalmente para difusão no segmento da agricultura familiar.

As necessidades de pesquisa em melhoramento de feijão, foram explicitadas na Reunião para a Pesquisa de Grãos na Amazônia, ocorrida em setembro de 1997 (Embrapa, 1997). As demandas continuam sendo as mesmas:

Controle da Mela: Cultivares tolerantes e ou resistentes, alternativas de controle da vaquinha; produção de sementes fiscalizadas; e avaliação de genótipos mais adaptados às condições locais.

A Embrapa Rondônia conta com equipe, pesquisadores e assistentes, coesa, trabalhando com melhoramento de grãos.

A proximidade do Estado de Rondônia com a região de Humaitá, propicia o trabalho em parceria com a Embrapa Amazônia Ocidental e o IDAM (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Amazonas). Há grande interesse político para o plantio da soja, mas diversos laudos técnicos, elegem a cultura do arroz e o feijão como alternativas para a região que apresenta solos encharcados e mal drenados (Embrapa, 1997). Devido à distância, dificuldades de deslocamento, falta de pessoal de apoio treinado na região de Humaitá, propõe-se a avaliação de cultivares em Porto Velho, em local mal drenado/encharcado, semelhante à região de Humaitá, com posterior validação, a prioridade é alta.

A pressão política é grande e a Embrapa Rondônia já tem trabalhado em parceria com o CPAA e o IDAM na região.

A política da Embrapa Rondônia sobre postura de trabalho em parceria na geração e avaliação de linhagens, dentro do cenário de Proteção e Registro Nacional de Cultivares é a observância da Deliberação nº 36/98, de 24 de dezembro de 1998 (DELIBERAÇÃO...).

Referências

BASTOS, T.X. & DINIZ, T.D.A.S. Avaliação do Clima do Estado de Rondônia para desenvolvimento agrícola. Belém: Embrapa-CPATU, 1982, 28p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 44)

DELIBERAÇÃO 36/98. Boletim de Comunicações Administrativas, ano XXV, nº 2, 1999.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. (Rio de Janeiro, RJ) Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Estado de Rondônia. Rio de Janeiro, 1983.

EMBRAPA. Sistemas de Produção de Grãos para a Amazônia – Reunião Temática de Pesquisa. Embrapa Rondônia. 1997. 26p.

OLIVEIRA, J.N.S. Identificação de problemas que afetam as culturas anuais em Rondônia. Embrapa-UEPAE Porto Velho, 1983. (Embrapa-UEPAE Porto Velho. Documento,5).

O FEIJOEIRO COMUM EM SANTA CATARINA

O feijoeiro comum é cultivado em todas as regiões de Santa Catarina, destacando-se, porém, o Oeste Catarinense. Em termos de área cultivada é a segunda cultura do Estado, com variações em torno de 270 a 360 mil hectares, perdendo apenas para o milho. Havendo condições climáticas favoráveis a produção anual tem sido de 260 a 340 mil toneladas. Em termos de Valor Bruto da Produção (VBP) das lavouras temporárias, o feijão está em terceiro lugar, após o milho e o fumo em folha.

A produção de feijão em Santa Catarina ocorre em dois períodos de cultivo, denominados primeira (1ª) e segunda (2ª), safra, ou, "safra" (água) e "safrinha" (seca), respectivamente. Na tabela 1 constam dados de área colhida (ha), produção (t) e rendimento (kg/ha) referentes aos dois períodos de cultivo a partir de 1988. Os dados são oriundos de levantamentos periódicos feitos em reuniões microrregionais, coordenadas pelo IBGE. Cabe observar que os dados de 1995/96 diferem algo dos apurados através do Censo Agropecuário realizado em 1995/96; neste caso a área colhida foi de 184.031 e 70.759 ha e a produção 164.517 e 58.777 toneladas referentes a 1ª e 2ª safra, respectivamente. Atribui-se esta diferença à variação na metodologia dos levantamentos.

As produtividades relacionadas na tabela 1 referem-se à média estadual, no entanto, em condições climáticas favoráveis e em lavouras conduzidas com tecnologias adequadas, grande número de produtores colhe acima de 2000 kg/ha.

Tabela 1. Evolução da área colhida (ha), produção obtida (t) e rendimento (kg/ha) de feijão em Santa Catarina, nos cultivos da safra e da safrinha.

ANO Agrícola	SAFRA (1ª safra)			SAFRINHA (2ª safra)		
	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
1987/88	270.000	216.002	800	110.607	49.521	448
1988/89	240.678	187.277	778	114.901	82.231	716
1989/90	281.405	206.643	734	122.882	74.183	604
1990/91	268.815	142.911	532	105.968	54.572	515
1991/92	266.859	295.517	1.107	118.917	74.860	630
1992/93	255.912	229.274	896	97.274	64.266	661
1993/94	245.714	261.619	1.065	106.757	81.691	765
1994/95	253.435	231.235	912	106.556	85.030	798
1995/96	221.433	174.113	786	105.445	87.870	833
1996/97	206.524	199.806	967	91.985	74.007	805
1997/98	169.181 ^(*)	116.718	690	72.811 ^(*)	41.566	571

FONTE: IBGE/Instituto CEPA/SC

(*) Área plantada

A cultura apresenta importância econômica e social para expressivo número de famílias, pois é predominantemente cultivada em pequenas propriedades em regime familiar.

Conforme o Censo Agropecuário do IBGE de 1995/96, foram identificados 93.554 informantes que cultivam feijão na 1ª safra e 36.057, que cultivam na 2ª safra. Quanto à 1ª safra, a expressiva maioria (97,8%) dos informantes cultiva área inferior a 10 ha de feijão, representando 75,4% da área total colhida. Apenas 2,2% dos informantes possuem área de colheita entre 10 a 100 ha, representando 22,3% da área total, os restantes 2,3% da área colhida referem-se a áreas acima de 100 ha. Quanto à 2ª safra, as proporções são semelhantes.

Quanto aos tipos de feijões cultivados, predominam o carioca e o preto, destacando-se o carioca com maior área, principalmente no Oeste e Planalto Serrano. O feijão preto predomina no Planalto Norte do Estado (região de Canoinhas). As cultivares mais cultivadas do tipo carioca são a própria Carioca e a cultivar Pérola, que está tendo boa aceitação, pela qualidade dos grãos e arquitetura das plantas. Em relação ao feijão preto há várias cultivares em cultivo, a mais difundida era a Rio Tibagi, mas vem sendo gradativamente substituída por outras mais produtivas, tais como, IAPAR 44, FT Nobre Diamante Negro. Outras cultivares como a EMPASC 201 e a BR6-Barriga Verde ainda ocorrem em áreas mais reduzidas.

A adoção de novas cultivares está relacionada à aceitação comercial das mesmas, podendo as sementes serem produzidas em Santa Catarina ou adquiridas em outros estados. A maioria das lavouras ainda é implantada com semeadura de grãos comerciais ou "semente" própria. Na tabela 2 constam dados sobre quantidade de sementes produzidas.

Tabela 2. Produção de sementes registradas e fiscalizadas^(*) de feijão em Santa Catarina nas safras 91/92 a 96/97, em toneladas.

Tipo de Semente	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Certificada	420,00	239,45	180,70	294,75	82,25	71,25
Fiscalizada	3.896,50	3.157,33	4.625,24	4.386,85	1.242,98	2.706,52

Fonte: CIDASC

(*) Produção aprovada

A demanda de feijão em Santa Catarina é inferior à produção, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3. Estimativas do balanço da oferta e demanda de feijão em Santa Catarina, em mil toneladas.

Ano	Oferta	Demanda			Perdas	Total	Saldo
		Consumo Humano in natura	Consumo Industrial	Reservas p/semente			
1992/93	293,5	84,0	-	16,0	14,7	114,7	178,8
1993/94	343,3	84,0	-	17,6	17,2	118,8	224,5
1994/95	316,3	88,0	-	16,0	20,8	124,8	191,5
1995/96	262,0	88,0	-	16,0	17,0	121,0	141,0
1996/97	244,0	82,0	0,5	13,2	12,2	107,9	136,1

Fonte: Instituto CEPA/SC

Após atendida a demanda por feijão no Estado, o saldo é entregue a cooperativas ou intermediários que o comercializam, principalmente em São Paulo e Rio de Janeiro.

Sendo o feijoeiro cultivado com maior ou menor intensidade em todas as regiões do Estado, verifica-se diversidade quanto aos sistemas de cultivo e níveis tecnológicos; conseqüentemente, há expressivas variações nos custos de produção. Em termos gerais, estima-se que os custos de produção oscilam entre 11 a 17 sacos de feijão por hectare. A diversidade dos sistemas de cultivo refere-se aos diferentes níveis de tecnologia utilizados, quanto a insumos, preparo do solo e mecanização. A maior parte das lavouras é conduzida em sistema solteiro, porém, na segunda safra ainda se observa consórcio de substituição ao milho, principalmente na região Oeste.

Verificou-se nos últimos anos redução do número de produtores de feijão no Estado, ao mesmo tempo em que se verifica tendência ao aumento de áreas com melhores níveis tecnológicos.

ALGUMAS DEMANDAS/PRIORIDADES

- Cultivares resistentes/tolerantes às principais doenças (antracnose, mancha angular, bacteriose e fusariose);
- Cultivares de grãos pretos e do tipo carioca com boa aceitação comercial e produtividade satisfatória;
- Cultivares de porte ereto com inserção mais altas de vagens;
- Cultivares precoces, de modo a viabilizar outras culturas em sucessão em algumas regiões de Santa Catarina.
- Manejo do solo:
 - Espécies para cobertura do solo, antecedendo a cultura
 - Plantio direto
- Manejo fitossanitário.

Eng. Agr. Silmar Hemp
Eng. Agr. Haroldo T. Elias



FAPCEN - Fundação de Apoio à Pesquisa do Corredor de Exportação Norte
"Irineu Alcides Bays"

Relato Sobre o Comportamento da Cultura do Feijoeiro na Região Sul do Maranhão.

Eng^o Agr^o Nelson Freire Machado - Fapcen

1. Introdução

A cultura do feijoeiro sofreu elevado incremento de área plantada na região Sul do Maranhão com a implantação do PRODECER III, no município de Balsas. A área de cultivo tecnificado que em 96 era de aproximadamente 300 ha, passou para 800 em 97 e 1.600 ha em 1998, quando 26 Pivot de 50 ha entraram em funcionamento. Na safra 99 espera-se novo incremento de área, porem com grandes mudanças, provocadas pela ocorrência da Mosca Branca a partir de abril de 98. Os plantios em Pivot a partir de maio de 99 devem diminuir, porem incrementou-se plantios de sequeiro em fevereiro. Aumentou-se significativamente o plantio de Caupí e a cultivar de feijão plantada restringiu-se basicamente ao Emgopa Ouro. As produtividades alcançadas neste período tem deixado a desejar, apesar do empenho dos produtores e do uso maciço de insumos e tecnologia introduzida de outras regiões.

A safra 98, foi marcada pelo surgimento da Mosca Branca (*Bemisia argentifolii*), associado ao advento do "El Nino".

2. Abrangências

Sul do Maranhão

3. Evolução da área plantada, produção e produtividade

Quadro 1: Evolução da área plantada, produção e produtividade da soja no Sul do Maranhão:

Safra	Custo R\$/ha		Área (ha)	Preço pgo produtor R\$/sc	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
	seq.	irrig				
1996	300	xxx	300	xx	420	1.400
1997	400	700	800	35,00	1.440	1.800
1998	400	1000	1.600	60,00	2.080	1.300
1999*	600	1500	2.000	60,00	3.000	1.500

Fonte: FAPCEN.

* Estimativa

4. Caracterização do produtor

A área média é de 50 ha sob irrigação e 100 ha em sequeiro.

O produtor tem trabalhado exclusivamente com recursos próprios e financiamento de fornecedores.

O nível tecnológico é alto, porém não existe pesquisa gerada na região, ficando muitas vezes o produtor suscetível a recomendações errôneas.

5. Mercado

A produção é absorvida pelo mercado do Maranhão, Piauí e Pará.

Existe demanda, pois até então esses mercados eram abastecidos por feijão vindo de Estados mais ao sul (Goiás, Mato Grosso e São Paulo).

O mercado nesses Estados tem grande aceitação por grãos de cor, porém com a vinda, devido a maior oferta, de feijão tipo Carioca, hoje existe demanda forte para esse tipo de grão. A cultivar com melhor aceitação e preço é o Emgopa Ouro. Algumas cultivares de Caupí também são muito procuradas.

6. Cadeia produtiva

Pesquisa inexistente.

Falta de cultivares recomendadas para o Estado

Assistência técnica por consultores, mais principalmente por agrônomos de revendas ou indústrias de insumos.

Falta de financiamento e Proagro.

Sementes importadas de outros Estados ou grão melhorado.

Produtor desamparado de informações precisas e regionalizadas, gastando muito e não obtendo resultado.

Comercialização na mão de intermediários. Grande risco de não receber.

7. Histórico e impacto das novas cultivares indicadas

O estado do Maranhão não possui até o momento nenhuma cultivar de feijão recomendada.

Os melhores resultados vem sendo obtidos com a cultivar Emgopa Ouro, muito em função do melhor preço. Outras cultivares plantadas: Carioca, Pérola, Jalo e Ouro Negro.

8. Necessidades de pesquisa

Existe carência generalizada por pesquisa em diferentes áreas, pois existe séria limitação ainda não identificada, pois os produtores nesse período não obtiveram produtividade superior a 40 sc/ha.

Qual seria o fator limitante: Cultivar adaptada, altas temperaturas, micronutrientes, ?

Em melhoramento há necessidade de pesquisa em seleção de cultivares mais produtivas e adaptadas as condições de solo e clima da região; seleção de cultivares com resistência a Mela (*Rhizoctonia solani* / *Thanatephorus cucumeris*); seleção de cultivares com resistência ao Mosaico dourado.

9. Processo de difusão

Poderá ser feita através da FAPCEN.

10. Recursos para pesquisa

O setor de fitotecnia da FAPCEN, tem conduzido os Ensaio Regionais com o apoio da Embrapa Arroz e Feijão e recursos captados dos produtores e empresas associados.

11. Principais Problemas da Cultura na Safra 1998

- 1 – Má distribuição das chuvas – fenômeno “El Nino”.
- 2 – Alto custo de produção (R\$ 1.000,00/ha – itens que mais oneraram: Inseticidas e irrigação);
- 3 – Falta de cultivares produtivas e adaptadas as condições de solo e clima da região e com resistência a Mela e Mosaico;
- 4 – Falta de crédito e seguro;
- 5 – Desbalanço nutricional (carência de S, Cu, B, Mn, Mg);
- 6 – Surgimento da Mosca Branca, e carência de controle eficiente;

12. Dados pluviométricos

Dados pluviométricos da Fazenda Bacuri – Riachão-MA

(em mm)

Safra	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Total
1989/90				158	641	190	120	185	41				1335
1990/91		140	249	198	213	493	138	256	123	30			1835
1991/92		70	32	157	216	218	293	176	99				1261
1992/93		30	103	194	311	78	442	209	164	25			1556
1993/94		47	125	233	294	274	294	423	184	44			1918
1994/95		5	174	209	559	208	414	179	261	181			2190
1995/96			90	292	399	245	210	350	243	82			1911
1996/97		55	206	263	106	401	178	322	208	17			1756
1997/98		27	130	182	264	133	269	180	77	90			1352
MÉDIA		41,5	123,2	209,5	333,6	248,8	262	253,3	155,5	52,1			1679

Fonte: A. J. ORO ASSISTENCIA TÉCNICA-TECNOSOJA

Precipitação pluviométrica das safras 1988/89 a 1995/96 na Fazenda Parnaíba S.A., chapada do Penitente, município de Tasso Fragoso, MA. ¹

(em mm)

Safra	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Total
88/89	0	0	0	113	178,3	121,3	139,3	267	325,6	32,6	8	0	1.185,1
89/90	0	8	58	127,5	428	77	314	172	35	1	0	2	1.222,5
90/91	35	21	73	194	204	567	166	284	93	38	0	2	1.677,0
91/92	0	16,5	10	136,5	139	212	131	37	89	8	0	0	779,0
92/93	0	28	145	177	119	102	132	126	33	22	0	0	884,0
93/94	0	61	66	147	203	265	190,5	279,5	98	8	17	0	1.335,0
94/95	0	1	153,5	199,5	306,5	184,5	191	90	102	88	0	0	1.316,0
95/96	0	0	110,3	334,9	250	192	183,8	210	134,2	36,1	0	0	1.451,3
96/97	0	0	117,0	200	119	338,5	86	303,5	204	5	0	0	1.433,0
97/98	0	0	80	263	318	195	132	266	12	99	0		1.365,0
MÉDIA	3,5	13,5	81,2	189,2	226,4	225,4	166,5	203,5	112,5	33,7	2,5	0,4	1264,7

Fonte: Fazenda Parnaíba S. A.,

¹ Médias de 10 pluviômetros.

Dados pluviométricos da região de Balsas (cidade)

(em mm)

Safra	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Total
1988/89	-	-	81	164	122	109	75	206	132	-	-	-	889
1989/90	-	58	179	297	281	15	195	107	53	-	-	40	1.225
1990/91	-	119	176	-	129	506	77	285	-	46	-	-	1.338
1991/92	-	-	18	195	171	256	172	91	90	7	-	-	1.000
1992/93	-	87	14	184	208	102	190	111	85	6	-	-	987
1993/94	-	54	36	162	116	56	148	187	110	67	37	13	986
1994/95	-	41	117	66	191	83	215	110	146	131	-	-	1.100
1995/96	-	-	47	247	145	221	61	289	148	48	-	-	1.206
1996/97	-	8	147	191	103	256	46	291	114	5	-	-	1.161
1997/98	-	25	60	59	187	86	45	74	26	14	-	-	576
MÉDIA	-	39,2	87,5	156,5	165,3	169,0	122,4	175,1	90,4	32,4	3,7	5,3	1046,8

Fonte: Embrapa-Soja / C. E. de Balsas.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO NORTE

**SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO ESTADUAL SOBRE A CULTURA DO FEIJÃO
Phaseolus NO RIO GRANDE DO NORTE.**

AUTOR: João Maria Pinheiro de Lima

Natal- RN, fevereiro de 1999

JUSTIFICATIVAS:

Com extensas áreas de potencial agrícola para o cultivo do feijão " phaseolus", o Rio Grande do Norte importa aproximadamente 90% desta leguminosa para seu consumo, haja vista que só 8% do total plantado no RN é phaseolus e 98% de sementes para o plantio. O fato possuir mais de 80% de sua área física inserida dentro do polígono das secas, associado a outros fatores de ordem cultural/social, tem dificultado de forma efetiva sua estabilização que há muito deveria ser uma realidade, tornando-o vulnerável aos efeitos climáticos, stress hídrico e altas temperaturas, fatores estes até há pouco tempo limitantes na sua produção.

Considerando-se ser o feijão um produto consumido por todas as classes sociais, atingindo um consumo médio anual da ordem de ± 23 kg/habitante/ano, e que mais de 60% é do gênero "phaseolus" induz ao Rio Grande do Norte ter se tornado a cada ano um importador em potencial desta leguminosa, dos Estados da Bahia, Pernambuco e Minas Gerais, contribuindo de forma efetiva para o aumento da demanda pelo produto e conseqüentemente o agravamento da economia estadual através da fuga de divisas (ICMS) e déficit na balança comercial provocando problema social /desemprego, pela não ocupação da mão-de-obra rural que deveria ser aproveitada, diminuindo assim o êxodo rural.

OBJETIVOS:

Promover o aproveitamento racional dos recursos de solo, água e trabalho, através do uso de técnicas de cultivo adequadas.

Detectar entraves que têm limitado o desenvolvimento da cultura no RN.

SÍNTESE DA INFRA-ESTRUTURA BÁSICA QUE SE APRESENTA PARA A CULTURA DO FEIJÃO *phaseolus*.

Todas as informações colhidas para este trabalho, foram baseadas em informações tomadas a nível de produtores (através da EMATER com amostragem) pesquisa (EMPARN e ESAM) e Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

• ENERGIA ELÉTRICA

Com relação a região Açu/Apodí e Litoral Norte, constatou-se que não existe problema de falta de oferta de energia, sendo que 80 a 90% das propriedades são providas de energia elétrica. No caso da região Agreste e as Serras Úmidas, apesar de não termos números, acredita-se que não haja problema quanto a energia.

• DISPONIBILIDADE, USO E QUALIDADE DA ÁGUA

Na região Agreste e Serras onde o cultivo predominante é sequeiro, a disponibilidade de água fica na dependência do regime e quantidade das chuvas, que na sua maioria é mal distribuída. Na zona de potencial para irrigação Açu/Apodí e Litoral Norte predominam as grandes e médias propriedades, podendo utilizar para seus projetos de irrigação, água captada no caso Açu/Apodí do rio Açu, enquanto no Litoral Norte o uso de poços artesianos ou amazonas e lagoas são as mais usuais.

Quanto a qualidade da água, predomina mais o (tipo C₁ S₁) o que não apresenta nenhum problema para sua utilização tanto doméstica quanto para a irrigação.

• ESTRADAS

A infra-estrutura de estradas no Rio Grande do Norte é precária. As rodovias federais e estaduais necessitam de ser recuperadas e ao mesmo tempo mantê-las em condições adequadas. As estradas vicinais a nível municipal, são em número reduzido e o tráfego é precário, com agravamento sério no período das chuvas, ficando muitos trechos intransitáveis. Com isto, fica bastante prejudicado o escoamento da produção, não só do feijão como de outras culturas.

- **ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

O serviço de extensão rural (INATERN) está presente em quase todos os municípios do Estado com seus escritórios e técnicos teoricamente treinados a prestar apoio aos produtores. Contudo, nota-se que falta familiaridade destes com a cultura, acarretando problemas na sua estabilização e rentabilidade da cultura.

- **PESQUISA**

A EMPARN dispõe de três estações experimentais com potencial de produzir sementes de phaseolus, tanto a nível de sequeiro como irrigado, como também desenvolver pesquisas com a cultura. Sabe-se também que a escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM, vem desenvolvendo pesquisas com a cultura assim como ministrando a disciplina leguminosas onde a cultura do feijão phaseolus faz parte do contexto.

- **FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO**

O Banco do Brasil tem se prestado a financiar a cultura, mas as informações colhidas no Banco são que poucos produtores têm procurado, a não ser os médios produtores que utilizam técnicas de cultivo como irrigação, além do sistema de plantio isolado.

- **LABORATÓRIOS**

No Estado do Rio Grande do Norte existem três laboratórios de beneficiamento de sementes, que estão localizadas na Escola Superior de Agricultura de Mossoró, e na sede do MAARA em Natal. Desta forma, existe uma estrutura laboratorial que está à disposição do setor agrícola, mas que vem funcionando aquém de sua capacidade por falta de procura dos produtores. Existe também um laboratório solo-água-planta localizado em Caicó na base física da EMPARN, funcionando normalmente, e que tem dado grande contribuição ao desenvolvimento agrícola do Estado.

- **COMISSÃO ESTADUAL DE SEMENTES E MUDAS**

A CESM-RN, vem dando uma contribuição efetiva ao programa no que tange: a) inspeciona campos de produção de sementes; b) Coordena e baixa normas operacionais; c) Fiscaliza o comércio de sementes e procede o controle de qualidade das sementes através do seu pessoal lotado no laboratório.

- **UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DE SEMENTES-UBS**

Atualmente existem três unidades de beneficiamento de sementes no Estado, estando localizadas na escola Superior de Agricultura de Mossoró, Escola Agrícola de Jundiá e no campo experimental do DNOCS no município de Ipanguaçu, sendo administrada pela cooperativa do Vale do Assu-COAPEVAL.

A capacidade operacional das unidades instaladas é suficiente para atender todo o programa estadual de sementes.

- **ARMAZÉNS**

Existe no Rio Grande do Norte um grande número de armazéns pertencentes ao Estado, CONAB e Cooperativas. A capacidade estática de armazenamento comporta sem problema, toda a produção agrícola de grãos, ficando a maioria dos meses do ano ociosa.

- **ÁREAS DE PRODUÇÃO**

O Rio Grande do Norte tem uma área de 53.000 km² dividida em dez microrregiões homogêneas. Estas três microrregiões, Agreste Potiguar e Litoral Norte (mais as Serras úmidas distribuídas em todo o estado), se prestam para a cultura, totalizando uma área em potencial de aproximadamente 18.500 km². Por outro lado, no caso específico da EMPARN, existe nos campos experimentais mais de 4.000 ha de áreas próprias para produção de sementes e estima-se que 70%, destas se adequa à produção de phaseolus. Desta forma, conclui-se que área física não é fator limitante para produção desta leguminosa no Estado.

Com relação a produtores interessados nesta cultura, tem-se notado nos últimos quatro anos uma procura significativa destes por informações técnicas detectado tanto pela EMPARN como pelo Ministério da Agricultura e reforma Agrária- MAARA. Quanto às sementes plantadas no RN, verificou-se que sua maioria é originária das feiras livres, complementada pela EMPARN e Secretaria de Agricultura e Abastecimento adquiridas através de concorrência pública em outros estados, que normalmente é material genético inadequado para o plantio, haja vista, sua origem ser em sua maioria de regiões frias, conseqüentemente inadaptada às condições de clima e solo, onde a temperatura média que se apresenta como fator limitante, se mantém na época de cultivo na faixa de 27° C.

• SISTEMAS DE CULTIVO

1-SEQUEIRO:

Normalmente é plantado no começo do período chuvoso tanto nas serras úmidas quanto no Litoral/Agreste. Este sistema é utilizado na sua quase totalidade por pequenos produtores que se utilizam do sistema consorciado, na sua maioria com as culturas do milho ou mandioca.

Normalmente, utilizam o arranjo de fileiras alternadas no espaçamento 2m x 1,0m por tanto para o milho como para o feijão, é 1,0m x 1,0m no salto, com os plantios feito em covas, com mais de três sementes/cova.

No consórcio mandioca com feijão o espaçamento utilizado para ambas as culturas é 1,0m x 1,0m, plantado em covas.

2- IRRIGADO

Este sistema é preconizado/usado estritamente para a microrregião Açu/Apodi e litoral Norte. O sistema de irrigação usado é o de aspersão, com espaçamento entre as linhas de 0,5m com 10 a 20 plantas por metro linear totalizando uma população de 220.000 a 240.000 plantas/ha.

A época de plantio para este sistema foi determinada entre 15 de maio a 15 de junho, de forma que, por ocasião da floração média, a temperatura ambiente esteja mais amena. Este tipo de produtor na sua maioria tem procurado órgãos competente e solicitado assistência na condução da sua lavoura.

- **CULTIVARES**

Reconhecendo a importância na avaliação e definição de cultivares, a EMPARN em parceria com o CNPAF, vem desenvolvendo um trabalho desde de 1990, de forma a prover o Estado de variedades, de diferentes grupos e melhor adaptação às diferentes microrregiões e sistema de cultivo, possibilitando que os produtores tenha acesso a materiais mais produtivo, descritos a seguir.

- **GRUPO ARETO**

IPA 10

- **GRUPO MULATINHO**

IPA 7 e CORRENTE

- **GRUPO CARIOCA**

APORÉ e PÉROLA

- **GRUPO TALO**

ENGOPA 201-OURO

• DEMANDAS/ PROBLEMAS

DESCRIÇÃO DAS DEMANDAS	TIPOS DE DEMANDAS		
	1	2	3
.Falta de uma política de crédito diferenciado como suporte à comercialização.			X
.Ampla ação na relação custo/benefício por parte dos órgãos de governo, visando a difusão das vantagens do uso da semente melhorada.	X		
.falta de decisão política por parte do governo em transformar estado autosuficiente na produção de semente de feijão.			X
.Maior agressividade por parte da pesquisa/extensão na validação das tecnologias geradas.	X		
.Incentivos à produção de sementes pelo sistema não convencional, mediante apoio de uma infra-estrutura mínima.	X		
.Capacitação de técnicos nas áreas de melhoramento, fitossanidade e manejo cultural.	X		
.Estímulo governamental à formação de cooperativas de pequenos e médios produtores na região.			X
.Manejo de água e do sistema de irrigação.	X		
.Estudo de métodos de controle de plantas daninhas	X		
.Avaliação de níveis e época de aplicação dos macro e micronutrientes utilizando a fertirrigação.	X		

TIPO 1- Exige uma solução, já existente nas instituições de pesquisa;

TIPO 2- Exige uma solução tecnológica, porém não existente nas instituições de pesquisa;

TIPO 3- Não depende de solução tecnológica, mas da resolução de problemas conjunturais ou estruturais que limitam o desenvolvimento do setor produtivo, como: preços defasados, políticas inadequadas, deficiências de infra-estrutura de apoio à produção, comercialização, entraves no comércio exterior, entre outras.

DIAGNÓSTICO DA CULTURA DO FEIJOEIRO COMUM NO ESTADO DO ACRE

Rita de Cássia Alves Pereira¹
João Gomes da Costa¹

No Estado do Acre, o cultivo de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é praticado, essencialmente por pequenos agricultores, que cultivam áreas em torno de dois hectares, sendo que, na grande maioria os recursos financeiros utilizados nas lavouras são oriundos dos próprios agricultores.

Geralmente é plantado solteiro, após a colheita do arroz, por ocasião do período de chuvas (início de abril). A área plantada está em torno de 11.882 ha com uma produção de 6.502 ton, predominando o tipo de grão do grupo Carioca. Nos últimos anos os preços pagos ao produtor está em torno de R\$ 40,00 a saca de 60 Kg.

O destino da produção normalmente é subsistência e o abastecimento da população urbana mais pobre, sendo os elos da cadeia produtiva da cultura representada por: Produtores – Intermediários – Varejistas.

O baixo nível tecnológico, a falta de condições de armazenamento dos produtos na propriedade rural, a falta de condições de tráfego nas estradas, são fatores que praticamente obrigam a maioria dos produtores a comercializarem suas produções logo após a colheita, conseqüentemente a oferta aumenta, os preços caem fato que contribui para que estes produtores continuem descapitalizados.

A cultura tem grande importância social e econômica para os agricultores do Estado. No entanto sua expansão está condicionada aos seguintes fatores: baixo uso de insumos, utilização da própria família como mão de obra e uma baixa produtividade da cultura (547 Kg/há). Além dos problemas fitossanitários apresentados pela cultura, como a ocorrência da mela do feijoeiro (*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk) e ataque de vaquinha (*Cerotoma tingomarianus* Bechyné), os agricultores enfrentam a falta de sementes de cultivares adaptadas e recomendadas para a região.

O Acre, em que pese a tentativa isolada de produtores, ainda não possui setores especializados na produção de sementes devido a falta de estrutura adequada para beneficiamento e comercialização. No caso específico do feijão, a incidência da mela dificulta ainda mais a produção de sementes com a qualidade exigida pela Comissão Estadual de Sementes. Assim, este insumo normalmente é importado pelo comércio local e pelo Governo do Estado.

Entretanto, nem sempre essas sementes são provenientes de material genético adaptado e apropriado às condições edafoclimáticas da região e ao tipo de cultivo praticado.

¹ Eng. Agr., M.Sc. Embrapa Acre, Caixa Postal 392, 69908-970, Rio Branco, AC.

A pesquisa, através da criação, introdução e avaliação de novas linhagens, busca encontrar soluções que assegurem aos produtores de feijão, altos índices de produtividade, bons níveis tolerância e resistência à mela e boa competitividade do produto no mercado. Em 1998 a Embrapa Acre recomendou para o plantio no Estado, as variedades: Rudá e Pérola com resultados de produtividades nos experimentos de 1461 e 1016 Kg/ha respectivamente. Esses materiais estão sendo testados a nível de produtor e com boa perspectiva em termos de apoio de governo para o ano de 1999, principalmente no que diz respeito a aquisição de sementes.

No entanto há necessidade de pesquisa em melhoramento enfatizando e priorizando ações de pesquisa sobre a mela do feijoeiro, e introdução de linhagens com boa adaptação e produtividade para o estado do Acre.

ANEXO 18

**DIAGNÓSTICO DA CULTURA DO
FEIJOEIRO COMUM NO ESTADO DO
PARANÁ, EM ESPECIAL DA REGIÃO
SUDOESTE**

1. CULTIVO

- PREDOMÍNIO MARCANTE DE CULTIVO SOLTEIRO

2. ÉPOCA DE PLANTIO

3. ÁREA PLANTADA

4. PRODUTIVIDADE

5. PRODUÇÃO

ESTRUTURA FUNDIARIA POR MUNICIPIO - 1995/96

MUNICIPIOS	TOTAL		Menor de 1		1 a menor de 2		2 a menor de 5		5 a menor de 10		10 a menor de 20		20 a menor de 50			
	ESTABE- LIMENTOS	HA	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)		
Bom Sucesso do Sul	595	18.523	6	4	5	7	254	131	1.036	144	2.076	145	4.359			
Chopinrinha	2.457	72.557	33	22	111	157	1.503	475	3.686	615	8.800	527	16.181			
Civelândia	721	53.368	7	4	7	8	161	63	508	274	3.690	133	4.104			
Col. Dom. Soares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Coronel Vivida	2.323	62.577	20	11	41	60	1.166	511	3.972	642	9.312	553	16.911			
Honório Seppa	948	48.330	3	2	9	12	339	84	642	289	4.065	399	10.594			
Itapejara D'Oeste	1.216	23.050	22	11	25	38	192	289	2.299	342	4.873	271	7.982			
Mangueirinha	1.485	86.485	13	8	13	17	158	219	1.715	385	5.794	494	13.637			
Maripólis	631	21.614	3	3	11	16	182	80	613	188	2.737	202	6.140			
Palmas	1.363	210.505	4	3	13	20	142	140	1.056	187	2.865	363	11.635			
Pato Branco	1.391	43.856	13	7	28	39	581	227	1.770	400	5.767	361	11.227			
São João	1.609	36.143	67	35	46	70	283	353	2.702	437	6.369	302	9.342			
Saudades do Iguaçu	389	14.418	13	7	12	16	186	91	692	86	1.229	109	3.344			
Sulina	637	16.382	30	11	28	37	498	209	1.629	223	3.099	164	4.713			
Vitorino	654	24.391	3	2	9	12	260	93	717	200	2.946	166	5.173			
TOTAL DO NÚCLEO	16.629	731.102	227	130	358	507	2.154	2.964	23.037	4.392	63.652	4.188	125.342			
PARANÁ	281.875	15.848.832	8.273	4.000	12.590	17.690	232.740	70.396	537.798	86.790	1.230.381	77.270	2.300.390			
FONTE: CENSO AGRÍCOLA DE 1990																
Estabelecimentos proprietários, arrendatários, parceiros e cooperativas																
Cor. Dom. Soares, dentro de Palmas e épocas																
BIB. Tab. Agr. Ivano L. Carmel																
SEMI-ANUAL																
MUNICIPIOS	60 a menor de 100		100 a menor de 200		200 a menor de 500		500 a menor de 1.000		1.000 a menor de 2.000		2.000 a menor de 5.000		5.000 a menor de 10.000		10.000 a mais	
	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)	Estab. cimentos	Area (ha)
Bom Sucesso do Sul	65	4.653	21	3.001	10	2.574	1	559	-	-	-	-	-	-	-	-
Chopinrinha	170	11.741	77	10.930	35	11.083	12	8.454	-	-	-	-	-	-	-	-
Civelândia	81	5.688	49	6.912	40	12.543	16	11.192	2	2.314	2	6.244	-	-	-	-
Col. Dom. Soares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coronel Vivida	146	9.883	68	9.528	32	8.650	4	2.904	-	-	-	-	-	-	-	-
Honório Seppa	19	1.439	26	3.822	29	8.788	7	4.763	6	9.181	2	4.646	-	-	-	-
Itapejara D'Oeste	51	3.564	19	2.286	5	1.268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mangueirinha	77	5.460	47	6.399	45	15.210	21	13.184	9	12.018	4	12.470	-	-	-	-
Palmas	67	4.603	20	2.610	8	2.480	4	2.230	-	-	-	-	-	-	-	-
Pato Branco	128	8.892	130	17.946	147	48.901	77	62.757	23	32.197	7	15.862	1	6.687	1	11.202
São João	134	9.268	51	7.020	24	6.970	2	1.319	-	-	-	-	-	-	-	-
Saudades do Iguaçu	86	5.936	34	4.660	9	2.395	1	890	1	1.573	-	-	-	-	-	-
Sulina	13	919	11	1.295	8	2.606	1	605	-	-	1	3.509	-	-	-	-
Vitorino	28	1.867	15	2.079	4	1.481	1	968	-	-	-	-	-	-	-	-
Vitorino	62	4.339	27	3.679	19	5.819	2	1.444	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DO NÚCLEO	1.127	78.218	595	82.167	415	130.788	149	101.379	41	57.283	16	42.721	1	6.667	1	11.202
PARANÁ	28.227	1.723.127	13.622	1.888.947	9.339	2.868.473	2.811	1.806.346	1.020	1.405.393	367	1.021.501	47	300.244	17	444.703
FONTE: CENSO AGRÍCOLA DE 1990																
Estabelecimentos proprietários, arrendatários, parceiros e cooperativas																
Cor. Dom. Soares, dentro de Palmas e épocas																
BIB. Tab. Agr. Ivano L. Carmel																
SEMI-ANUAL																

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SEAB
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL - DERAL
DIVISÃO DE ESTATÍSTICAS BÁSICAS - DEB

LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL - LPA

SAFRÁ: 1997/98

NÚCLEO REGIONAL: FRANCISCO BELTRÃO

CULTURA: FEIJÃO ÁGUAS

MUNICÍPIOS	CÓD MUN	ÁREA TOTAL (HA)	ÁREA COLHIDA (HA)	ÁREA PERDIDA (HA)	PRODUÇÃO OBTIDA (T)	RENDIMENTO MÉDIO (KG/HA)
AMPÉRE	0100	800	800	-	720	900
BARRAÇÃO	0260	500	500	-	450	900
BELA VISTA DA CAROBA	0275	1.400	1.400	-	1.400	1.000
BOA ESPERANÇA DO IGUAÇU	0302	3.700	3.700	-	3.700	1.000
BOM JESUS DO SUL	0315	700	700	-	630	900
CAPANEMA	0450	4.000	4.000	-	3.600	900
CRUZEIRO DO IGUAÇU	0657	700	700	-	700	1.000
DOIS VIZINHOS	0720	4.200	4.200	-	4.200	1.000
ENÉAS MARQUES	0740	1.000	1.000	-	800	800
FLOR DA SERRA DO SUL	0785	900	900	-	720	800
FRANCISCO BELTRÃO	0840	2.500	2.500	-	1.750	700
MANFRINÓPOLIS	1435	800	800	-	720	900
MARMELEIRO	1540	1.000	1.000	-	600	600
NOVA ESPERANÇA DO SUDOESTE	1695	1.500	1.500	-	1.500	1.000
NOVA PRATA DO IGUAÇU	1725	8.000	8.000	-	8.000	1.000
PÉROLA DO OESTE	1800	1.400	1.400	-	1.400	1.000
PINHAL DE SÃO BENTO	1925	800	800	-	640	800
PLANALTO	1980	2.500	2.500	-	2.250	900
PRANCHITA	2035	1.500	1.500	-	1.650	1.100
REALEZA	2140	2.500	2.500	-	2.500	1.000
RENASCENÇA	2180	500	500	-	500	1.000
SALGADO FILHO	2260	900	900	-	900	1.000
SALTO DO LONTRA	2300	6.000	6.000	-	4.200	700
SANTA IZABEL DO OESTE	2380	1.200	1.200	-	1.440	1.200
SANTO ANTONIO DO SUDOESTE	2440	1.500	1.500	-	1.350	900
SÃO JORGE DO OESTE	2520	2.000	2.000	-	2.000	1.000
VERÉ	2860	2.500	2.500	-	2.500	1.000
TOTAL DO NÚCLEO REGIONAL		55.000	55.000	-	50.820	924

LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL - LPA

SAFRA: 1997/98

NÚCLEO REGIONAL: FRANCISCO BELTRÃO

CULTURA: FEIJÃO DAS SECAS

MUNICÍPIOS	CÓD MUN	ÁREA TOTAL (HA)	ÁREA COLHIDA (HA)	ÁREA PERDIDA (HA)	PRODUÇÃO OBTIDA (T)	RENDIMENTO MÉDIO (KG/HA)
AMPÉRE	0100	-	-	-	-	-
BARRAÇÃO	0260	150	150	-	75	500
BELA VISTA DA CAROBA	0275	200	200	-	140	700
BOM ESPERANÇA DO IGUAÇU	0302	40	-	40	-	0
BOM JESUS DO SUL	0315	100	100	-	50	500
CAPANEMA	0450	-	-	-	-	-
CRUZEIRO DO IGUAÇU	0657	20	20	-	12	600
DOIS VIZINHOS	0720	100	100	-	40	400
ENÉAS MARQUES	0740	-	-	-	-	-
FLOR DA SERRA DO SUL	0785	100	100	-	50	500
FRANCISCO BELTRÃO	0840	50	50	-	30	600
MANFRINÓPOLIS	1435	200	200	-	100	500
MARMELEIRO	1540	-	-	-	-	-
NOVA ESPERANÇA DO SUDOESTE	1695	-	-	-	-	-
NOVA PRATA DO IGUAÇU	1725	50	50	-	30	600
PÉROLA DO OESTE	1900	100	100	-	80	800
PINHAL DE SÃO BENTO	1925	-	-	-	-	-
PLANALTO	1980	80	80	-	30	500
PRANCHITA	2035	800	800	-	720	900
REALEZA	2140	100	100	-	80	800
RENASCENÇA	2160	800	800	-	1.440	1.800
SALGADO FILHO	2280	200	200	-	100	500
SALTO DO LONTRA	2300	300	300	-	300	1.000
SANTA IZABEL DO OESTE	2380	50	50	-	15	900
SANTO ANTONIO DO SUDOESTE	2440	1.500	1.300	200	1.131	870
SÃO JORGE DO OESTE	2520	50	50	-	35	700
VERÊ	2860	200	200	-	140	700
TOTAL DO NÚCLEO REGIONAL		6.170	4.930	240	4.628	939

FONTE: DERAL/DEB - SEAB/PR

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ

NÚCLEO REGIONAL DE PATO BRANCO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL - DERAL

Área e Produção-Culturas de Verão-Safra 1997/98

Municípios	Culturas		Arroz-Sequeiro		Feijão -Águas		Feijão -Seca		Batata		Batata- secas	
	Área (ha)	Prod. (t)	Área (ha)	Prod. (t)	Área (ha)	Prod. (t)	Área (ha)	Prod. (t)	Área (ha)	Prod. (t)	Área (ha)	Prod. (t)
Bom Sucesso do Sul	10730	29994	50	100	300	282	300	360	3	21		
Chopinzinho	21880	60864	300	600	1200	1128	145	145	6	42		
Clevelândia	16440	45932	110	220	860	808	100	80	10	70		
Cel. Domingos Soares	4960	13392	200	400	480	384	15	12	36	756	5	90
Coronel Vivida	23250	64750	180	360	1200	1128	800	1040	7	49		
Honório Serpa	12000	30600	500	750	860	688	100	80	6	42		
Itapejara do Oeste	8080	22324	200	400	680	639	200	240	5	35		
Mangueirinha	26200	71860	400	600	1820	1456	-1000	1000	20	140		
Mariópolis	11660	32348	80	160	600	564	350	420	7	49		
Palmas	4620	10395	150	300	320	320	50	50	203	4263	138	2484
Pato Branco	18900	54590	110	220	1000	940	500	700	7	49		
São João	15350	42630	100	200	350	329	150	150	5	35		
Saudade do Iguaçu	1800	4860	50	100	430	404	60	54	2	14		
Sulina	2830	7596	150	300	300	282	80	72	5	35		
Vitorino	11410	31798	50	100	600	564	400	480	7	49		
TOTAL REGIONAL	190110	523933	2630	4810	11000	9917	4250	4883	329	5649	143	2574

Fonte: Seab/Deral-Elab. Econ. Leonazio Marques de Lima

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
NÚCLEO REGIONAL DE PATO BRANCO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL - DERAL
Área e Produção - Culturas de Verão - Safra 1998/99

17/02/98

Culturas	Arroz Sequeiro		Feijão Águas		Feijão Secas		Batata Águas		Batata Secas		Mandioca	
	Área Prod. (ha)	(ton.)	Área (ha)	Perd. Prod. (ha)	Área Prod. (ha)	(ton.)	Área Prod. (ha)	(ton.)	Área Prod. (ha)	(ton.)	Área Prod. (ha)	(ton.)
Bom Sucesso do Sul	60	108	500	375	420	336	3	21	-	-	150	3.300
Chopinzinho	450	810	2.300	1.564	230	184	20	140	-	-	150	3.000
Clevelândia	110	198	720	540	180	144	10	70	-	-	200	4.000
Cal. Domingos Soares	300	540	540	459	50	40	100	2.100	5	90	85	1.700
Coronel Vívida	250	450	1.950	1.267	1.100	880	7	49	-	-	500	11.000
Honório Serpa	400	720	930	697	180	144	6	42	-	-	170	3.400
Itapejara D'Oeste	250	450	740	481	310	248	5	35	-	-	300	6.600
Mangueirinha	500	900	1.950	2.047	1.300	1.040	7	49	-	-	150	3.000
Mariópolis	80	144	800	760	500	400	7	49	-	-	200	4.000
Palmas	500	900	350	350	100	80	145	3.045	138	2.484	35	700
Pato Branco	110	198	1.120	1.064	700	560	7	49	-	-	250	5.000
SAO JOLO	100	180	600	510	250	200	15	35	350	770	300	6.000
Saudades do Iguaçú	50	90	400	300	100	80	2	14	-	-	120	2.400
Sulina	150	270	380	285	140	112	5	35	-	-	140	2.800
Vitorino	50	90	1.000	850	600	480	7	49	-	-	100	2.000
TOTAL REGIONAL	3.360	6.048	14.280	11.649	8.160	4.828	338	5.782	143	2.574	2.850	58.900

fonte: SEAB/DERAL

elab: Eng. Agr. Josemar B. Fonseca

Téc. Agr. Ivano Luiz Carmiel

SAFRA 98/99

PREVISÕES DE SAFRA - DEZEMBROS

CULTURAS	SOJA 98/99		MILHO SAF. N. 98/99		MILHO SAF. 98/99		FEIJO ÁGUAS 98/99		FEIJO SECAS 98/99			
	Área (ha) estimada	Rend. kg/ha	Produção (T.)	Área (ha) estimada	Rend. kg/ha	Produção (T.)	Área (ha) plantada	Rend. kg/ha	Produção (T.)	Área (ha) colhida	Rend. kg/ha	Produção (T.)
Antônio Carlos	4.500	2.600	11.700	7.000	2.100	14.700	3.800	2.400	7.200	1.500	800	1.200
Barragem	300	2.300	680	6.000	2.800	16.800	2.800	2.200	5.720	500	800	400
Bela Vista da Caroba	3.000	2.400	7.200	3.000	3.000	9.000	2.200	3.000	6.600	1.800	800	1.280
Boa Esper. do Iguaçu	1.500	2.200	3.300	3.300	2.800	9.240	3.200	3.000	9.600	1.300	1.700	975
Boituva	100	2.500	250	4.000	2.500	10.000	3.000	2.500	7.500	700	750	525
Capitão Leônidas	15.000	2.500	37.500	3.500	3.000	10.500	3.000	2.500	7.500	4.000	600	2.400
Cruz Machado do Iguaçu	1.500	2.500	3.750	4.200	2.800	11.760	2.000	3.000	6.000	450	750	338
Dois Vizinhos	6.200	2.700	16.740	12.500	4.000	50.000	3.500	3.700	12.950	2.970	800	2.378
Encantado Marques	100	2.500	250	4.000	3.800	14.400	3.000	3.000	9.000	700	380	252
Floresta Santa do Sul	2.000	2.500	5.000	7.000	3.200	22.400	2.000	2.800	5.600	900	1.000	900
Floresta do Beirão	5.000	2.700	13.500	17.500	3.000	52.500	6.000	2.400	14.400	2.500	800	2.000
Itaipava	-	-	-	4.900	2.800	13.720	3.500	2.500	8.750	380	20	228
Itaipava - Meiro	4.500	2.700	12.150	9.000	3.000	27.000	2.000	3.000	6.000	800	1.000	800
Itaipava - Esp. do Sudoeste	150	2.500	375	4.500	3.000	13.500	2.500	2.800	7.000	1.800	800	1.080
Itaipava - Praia do Iguaçu	8.000	2.800	22.800	5.000	3.000	15.000	2.000	3.000	6.000	6.000	700	4.200
Itaipava - do Oeste	8.000	2.500	15.000	2.000	2.100	4.200	2.000	2.500	5.000	1.800	900	1.440
Itaipava - de São Bento	300	2.500	750	3.400	2.800	9.520	1.000	2.500	2.500	700	800	560
Itaipava	9.000	2.200	19.800	2.000	2.800	5.600	3.000	2.500	7.500	2.550	700	1.785
Itaipava - de São Bento	9.500	2.700	25.650	3.500	4.800	16.100	2.000	3.000	6.000	1.500	1.200	1.800
Itaipava - de São Bento	9.500	2.800	24.700	5.500	3.200	17.600	1.500	3.000	4.500	3.500	850	2.975
Itaipava - de São Bento	17.000	2.750	46.750	8.000	4.500	36.000	2.800	3.000	6.000	580	40	672
Itaipava - de São Bento	-	-	-	4.500	3.200	14.400	3.000	3.000	9.000	400	900	360
Itaipava - de São Bento	4.500	2.500	11.250	5.500	2.800	15.400	3.000	3.000	9.000	3.500	500	1.750
Itaipava - de São Bento	10.500	2.600	27.300	3.500	2.800	9.800	5.500	3.500	19.250	1.800	200	2.160
Itaipava - de São Bento	5.000	2.500	12.500	5.500	2.200	12.100	3.000	2.500	7.500	1.050	450	630
Itaipava - de São Bento	4.000	2.600	10.400	5.100	3.000	15.300	3.000	3.000	9.000	1.600	400	1.280
Itaipava - de São Bento	7.000	2.600	18.200	5.000	3.000	15.000	2.000	3.000	6.000	1.700	300	1.380
TOTAL	134.180	2.876	348.818	184.900	3.092	488.840	74.608	2.833	211.878	48.660	12.940	38.728

FEIJO ÁGUAS: Área total = 59.500 ha

Fonte: Seab/Deral - Fco Bethão 15/12/98

Elaboração: Téc. Agr. Antoninho Fontanello
Fic. Agr. Agostinho Girardello

6. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS

7. CUSTO DE PRODUÇÃO

8. PRESPECTIVAS DA CULTURA

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SEAB
 DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL - DERAL
 DIVISÃO DE ESTATÍSTICAS BÁSICAS - DEB
 SETOR DE CUSTOS DE PRODUÇÃO - SCP

ESTIMATIVA DE CUSTO DE PRODUÇÃO

MÊS : JANEIRO 1999

EM R\$/Ha.

ESPECIFICAÇÃO	CANOLA	CAFE EM CÔCO ADENSADO	CAFE EM CÔCO TRADICIONAL	GENOLA	CEVADA PLANTIO DIRETO	FEIJÃO SAFRA DAS ÁGUAS
1. CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1. Despesas com máquinas(comb./manut.)	67.80	26.46	26.46		53.41	28.9
1.2. Despesas com implementos e utensílios	5.68	1.78	1.40	4.55	8.77	1.9
1.3. Despesas com animais de trabalho				16.94		1.0
1.4. Despesa de manutenção de benfeitorias	7.15	15.26	15.26	8.28	2.23	10.3
1.5. Serviços de aluguel						
1.6. Mão-de-Obra temporária	30.72	1351.37	815.00	717.79	5.36	177.0
1.7. Insumos:						
Sementes	21.40			102.00	51.00	64.6
Fertilizantes	67.72	271.89	134.78	281.50	118.74	24.1
Agrotóxicos	11.83	116.92	59.49	180.18	65.97	25.7
Outros				0.00		
1.8. Despesas Gerais(2% de 1.1 a 1.7)	4.54	35.88	21.25	26.22	6.30	6.8
1.9. Transporte Externo	11.40	43.60	17.10		17.10	5.4
1.10.Recepção/secagem/limpeza/embalagem	8.93				13.39	
1.11 Assistência Técnica (2% de 1.1 a 1.8)	4.63	36.59	21.67		6.42	7.0
1.12 Seguros de Produção (PROAGRO)	27.03	275.77	152.44		38.59	22.8
1.13 Encargos Financeiros (Juros)	13.05	103.61	68.77	59.45	24.31	10.2
TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A)	281.87	2,281.23	1,333.64	1,398.90	411.59	386.8
2. CUSTOS FIXOS						
2.1 Depreciação:						
Máquinas, implementos e animais de trabalho	55.45	21.07	17.30	18.49	53.05	20.1
Benfeitorias e instalações	9.53	20.35	20.35	11.04	2.98	13.1
Sistematização e Correção do Solo	13.56	70.22	70.22	37.08	13.56	13.5
Embalagens/Cultura		233.18	133.56			
2.2 Remuneração do Capital Próprio						
Máquinas, animais e implementos	33.06	10.26	9.42	11.13	30.04	16.0
Benfeitorias	12.87	27.48	27.48	14.90	4.02	18.7
2.3 Seguros, taxas e impostos						
Máquinas, animais e implementos	2.75	0.86	0.78	0.93	2.50	0.8
Benfeitorias	2.42	5.17	5.17	2.81	0.76	3.5
2.4 Mão-de-obra fixa						
Administração	16.91	136.87	80.01	83.81	24.70	23.2
Permanente	14.50	10.07	10.07	14.20	9.46	10.8
2.5 Remuneração da Terra	41.61	41.61	41.61	41.61	41.61	30.0
TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (B)	202.66	577.14	416.97	236.00	182.66	146.86
3. CUSTOS OPERACIONAIS (A+2.1+2.2)	406.33	2,663.79	1,811.86	1,489.54	616.22	484.34
CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO (A+B)	484.63	2,858.37	1,749.61	1,832.90	694.24	632.8

Produtividade:	30 Sca/Ha 1.800Kg/Ha	120 Sca/Ha** 4.800Kg/Ha	45 Sca/Ha** 1.800Kg/Ha	800 Sca/Ha# 12.000Kg/Ha	45 Sca/Ha 2.700Kg/Ha	17 Sca/Ha 1.020Kg/Ha
Custo variável/unil:	9.40	19.01	29.63	2.33	9.15	22.76
Custo operacional/unil:	13.54	22.20	35.82	2.48	11.46	27.31
Custo total/unil:	16.15	23.82	38.88	2.72	13.21	31.34
Preço recebido produtor:	11.93	39.60	38.60	3.30	7.91	48.44
Rentabilidade/Custo variável (%):	26.97	108.31	33.63	41.74	-13.62	112.79
Rentabilidade/Custo operacional (%):	-11.92	78.39	10.58	32.93	-30.91	77.36
Rentabilidade/Custo total (%):	-26.13	66.26	1.86	21.26	-40.10	64.64

** = Sca 40 Kg # = Sca de 20 kg

obs : preço recebido feijão resulta da média aritmética entre feijão de cor e preto

Planilha de custos para a lavoura de Feijão

Valor sobre 1,0 hectare			
* Dessecação	Glion / Trop	= 2,0 lt x 7,0 R\$	= 14,00 R\$
	Capri 2,4	= 0,6 lt x 6,8 R\$	= 4,08 R\$
	Iharaguen-S	= 0,2 lt x 4,7 R\$	= 0,90 R\$
	Hora trator	= 0,4 hr x 11,16R\$	= 4,46 R\$
			Subtotal = 023,44R\$
* Semeadura	Semente	= 1,65sc x 62,0 R\$	= 102,30 R\$
	Adubo (02:20:20)	= 6,61sc x 15,2 R\$	= 100,47 R\$
	Inoculante (1 ds / sc)	= 1,65ds x 2,44 R\$	= 4,03 R\$
	Rhodiauram(0,12lt/sc)	= 1,65sc x 1,4 R\$	= 2,30 R\$
	Cercobin Pó (60gr/sc)	= 1,65 sc x 1,61R\$	= 2,66 R\$
	Molibdênio (0,25lt/sc)	= 1,65sc x 3,81R\$	= 6,29 R\$
	Hora trator	= 0,8 hr x 11,16 R\$	= 8,93 R\$
	Futur	= 1,65sc x 25,19 R\$	= 41,57 R\$
			Subtotal = 268,37R\$
* Herbicida	Vezir	= 0,8 lt x 48,19 R\$	= 38,52 R\$
	-----	-----	-----
	Flex	= 1,0 lt x 35,38 R\$	= 35,38 R\$
	Iharaguen-S	= 0,2 lt x 4,70 R\$	= 0,94 R\$
	Sumidan	= 0,4 lt x 20,0 R\$	= 8,00 R\$
	Hora trator	= 0,4 hr x 11,16	= 4,46 R\$
			Subtotal = 48,78
* Her. Gram.	Targa	= 1,85lt x 15,25R\$	= 28,21 R\$
	Assist	= 0,27lt x 3,23 R\$	= 0,87 R\$
	Iharaguen-S	= 0,2 lt x 4,70 R\$	= 0,94 R\$
	Molibdênio	= 0,8 lt x 15,25 R\$	= 12,20 R\$
	Cercobin 700	= 0,7 kg x 27,45 R\$	= 19,22 R\$
			Subtotal = 61,44
* Floração	Cálcio	= 4,0 lt x 3,90 R\$	= 15,60 R\$
	Cercobin 700	= 0,7 kg x 27,45 R\$	= 19,22 R\$
	Iharaguen-S	= 0,2 lt x 4,70 R\$	= 0,94 R\$
	Daconil (Ferrugem)	= 0,8 kg x 27,45	= 21,96 R\$
	Danimen	= 0,12 lt x 65,8 R\$	= 7,90 R\$
			Subtotal = 65,62
* Vagem	Cercobin 700	= 0,62 kg x 27,45R\$	= 17,02 R\$
	Condor	= 0,4 lt x 43,80 R\$	= 17,52 R\$
	Iharaguen-S	= 0,2 lt x 4,70 R\$	= 0,94 R\$
	Danimen	= 0,12lt x 65,8 R\$	= 7,90 R\$
			Subtotal = 43,38

TOTAL = 511,00 R\$

OBS 1 = COM VEZIR

Idk = 514,14 R\$

511,00 R\$ / 1,22 = 418,85 U\$\$ x 2,42 ha = 1013,6 U\$\$ + 230 U\$\$ + 4% = 1.393,6 U\$\$

SITUAÇÃO DA CULTURA DO FEIJÃO EM MINAS GERAIS

O feijão é cultivado em todos os estados do Brasil e os principais, Paraná, Minas Gerais, Bahia, São Paulo e Santa Catarina representam 55 % da produção. No período de 1991 a 1996, em relação à produção brasileira de feijão, Minas Gerais ocupou a segunda posição em produção (12 %) e na área cultivada (10,5%). A evolução da cultura em Minas Gerais nesse período é apresentada na Tabela 1

TABELA 1. Evolução da cultura do feijão em Minas Gerais de 1991 a 1996.

ANO	PRODUÇÃO (1000 t)	ÁREA (1000 ha)	PRODUTIVIDADE (Kg/ha)
1991	333	551	604
1992	285	503	567
1993	362	522	693
1994	385	553	696
1995	344	522	659
1996	337	475	709
Média	341	521	655

Fonte: IBGE - Levantamento sistemático da produção agrícola.

Em Minas Gerais o feijão é cultivado em três épocas distintas, que correspondem às safras das “águas” (semeadura de outubro a novembro), da “seca” (semeadura de fevereiro a março) e do inverno (semeadura de abril a agosto). Nas safras das “águas” e da “seca” é cultivado de forma tradicional por pequenos e médios produtores. Tendo como base os dados de 1990 a 1996, a safra das “águas” representa aproximadamente 46 % da área e 34 % da produção total; a safra

da “seca” 44 % da área e 41 % da produção; e a de inverno compreende 10 % da área e 25 % da produção (Tabela 2). Minas Gerais é um dos principais pólos de produção da safra de inverno. Conforme dados do IBGE, o Estado produz 39 % da terceira safra brasileira, ocupando uma área de 32,7 % do total.

TABELA 2. Área (1000 ha), produção (1000 t) e rendimento (kg/ha) do feijão das “águas”, da “seca” e inverno, em Minas Gerais.

Ano	Safra das “águas”			Safra da “seca”			Safra de inverno		
	Área	Prod.	Rend.	Área	Prod.	Rend.	Área	Prod.	Rend.
1990	232	100	431	248	133	536	43	61	1419
1991	257	121	471	246	134	545	49	78	1592
1992	221	73	330	235	140	596	47	72	1532
1993	247	129	522	217	133	613	57	100	1754
1994	247	145	587	240	162	675	68	113	1662
1995	244	117	480	230	147	639	48	80	1667
1996	230	120	522	194	135	696	46	86	1870
Média	240	115	479	230	141	613	51	84	1647

Fonte: IBGE – Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

- Número de produtores de feijão em Minas Gerais: 295000
- 70 % cultivam o feijão em mais de uma época, principalmente “águas” e “seca”.

- Safra 93/94: - “águas”: 153000 produtores com área média de 1,6 ha.
- “seca”: 134000 produtores com área média de 1,8 ha.
- inverno: 8300 produtores com área média de 8 ha.

Fonte: Minas Gerais (1995).

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA PRODUÇÃO

A produção de feijão em Minas Gerais está distribuída de forma muito heterogênea, conforme pode ser observado na Figura 1. A caracterização da área colhida, da produção e da produtividade de feijão nas oito regiões fisiográficas do Estado são apresentadas na tabela 3.

Em relação ao feijão das “águas”, no período de 1991/1996, as maiores regiões produtoras foram: Sul de Minas (32 %), Noroeste (18 %) e Metalúrgica e Campo das Vertentes (16 %). No entanto, os maiores rendimentos encontram-se nas regiões Alto São Francisco, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e Noroeste.

Quanto ao plantio da seca, as maiores regiões produtoras no período de 1991/1996 foram: Sul de Minas (24 %), Noroeste (18 %) e Zona da Mata (16 %). Os maiores rendimentos encontram-se nas regiões Noroeste e Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

A safra de inverno apresenta importante concentração na região Noroeste, que produziu, em média, 70 % do total do feijão irrigado no período estudado. Em segundo lugar encontra-se a região Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (11 %) e Alto São Francisco (9 %). Estima-se que, do total da área cultivada com feijoeiro irrigado, 85 % seja pelo sistema de pivô-central e os 15 % restantes, por aspersão convencional, autopropelido e por superfície (Silveira e Stone, 1998).

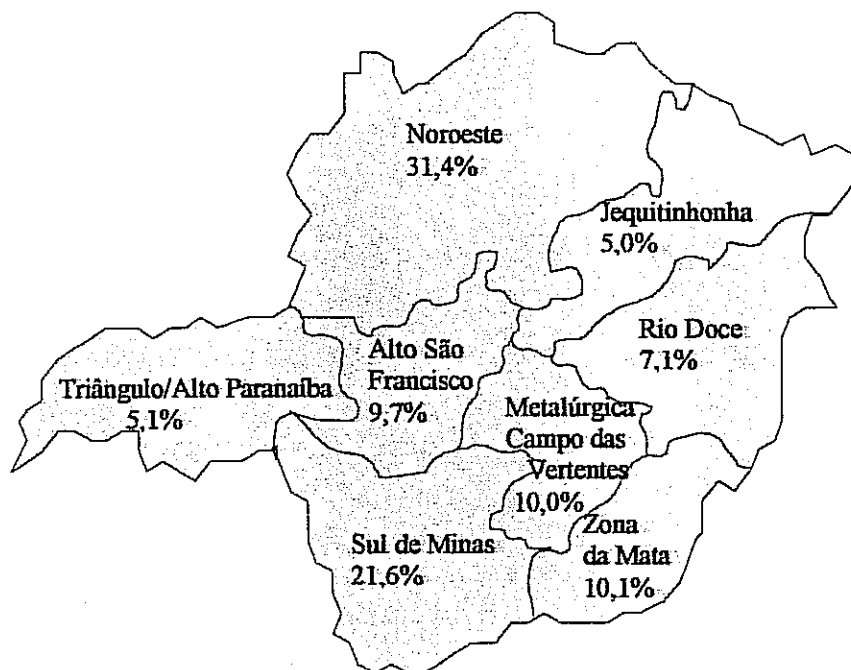


Figura 1 - Distribuição percentual da produção de feijão em Minas Gerais – período 1991/1996.

TABELA 3. Área (1000 ha), produção (1000 t) e rendimento (Kg/ha) do feijão das “águas” (A), da “seca” (S) e inverno (I), em Minas Gerais – média de 1991 a 1996.

Região	Área			Produção			Rendimento		
	A	S	I	A	S	I	A	S	I
Metal. e C. Vertentes	47	29	2	18,5	14,2	2,0	386	488	1180
Zona da Mata	31	42	<1	11,8	23,3	<1	377	560	1038
Sul	67	55	3	36,8	34,5	3,7	548	624	1425
Triâng. e A. Paranaíba	6	5	5	3,5	5,0	9,3	656	1040	1875
Alto São Francisco	17	26	4	10,3	15,2	8,0	592	599	1823
Noroeste	31	22	35	21,7	25,5	62,0	690	1147	1762
Jequitinhonha	22	15	2	7,7	8,0	1,7	353	516	875
Rio Doce	20	33	1	6,7	16,5	1,5	344	499	1464

Fonte: IBGE – Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.

PREFERÊNCIA QUANTO AO TIPO DE GRÃO POR REGIÃO

- Noroeste: carioca e jalo.
- Sul de Minas: carioca.
- Triângulo e Alto Paranaíba: carioca.
- Zona da Mata: preto e vermelho.

CUSTO DE PRODUÇÃO

170

TABELA 4. Custo de produção de 1 hectare de feijão (R\$).

Especificações	Unidade	Preço/ unidade	Qtidade/ha	Valor/ha	Qtidade/ha	Valor/ha
			Feijão não irrigado		Feijão irrigado	
A - INSUMOS						
Sementes fiscalizadas	Kg	1,25	60,00	75,00	60,00	75,00
Fertilizante (4-30-16)	Kg	0,35	150,00	52,50	300,00	105,00
Cobertura (uréia)	Kg	0,30	100,00	30,00	150,00	45,00
Fungicida (semente)	Kg	25,00	0,12	3,00	0,12	3,00
Inseticida (tamaron)	L	10,00	1,00	10,00	1,00	10,00
Herbicida (trifluralina)	L	5,00	-	-	1,80	9,00
Subtotal - A				170,50		247,00
B - SERVIÇOS						
Aração	HT	15,00	3,00	45,00	3,00	45,00
Gradagem	HT	15,00	1,50	22,50	3,00	45,00
Tratamento de sementes	DH	6,00	0,10	0,60	1,00	6,00
Adubação e plantio	HT	6,00	1,00	6,00	1,00	6,00
Manejo de irrigação	DH	6,00	-	-	10,00	60,00
Adubação de cobertura	DH	6,00	1,00	6,00	2,00	12,00
Aplicação de defensivo	DH	6,00	1,00	6,00	2,00	12,00
Aplicação de herbicida	DH	6,00	-	-	2,00	12,00
Capinas	DH	6,00	10,00	60,00	-	-
Energia elétrica	kwh	0,07	-	-	882	59,84
Arranque manual	DH	6,00	2,00	12,00	-	-
Enleiramento	DH	6,00	1,00	6,00	-	-
Trilha e secagem	DH	6,00	1,00	6,00	-	-
Colheita/armazenamento	DH	6,00	-	-	8,00	48,00
Transporte interno	HT	15,00	1,00	15,00	2,00	30,00
Subtotal - B				185,10		335,84
TOTAL (A + B)				355,60		582,84

PREÇOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES

TABELA 5. Preços recebidos pelos produtores de feijão no CEASA-MG (R\$/kg).

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1991	0,97	0,93	0,89	1,02	0,97	1,60	1,36	0,97	0,84	0,92	0,74	0,70	0,99
1992	0,77	0,74	0,84	0,79	0,81	0,71	0,67	0,93	0,96	1,01	1,11	0,97	0,85
1993	0,90	0,71	0,74	0,84	1,13	0,99	0,74	0,83	0,84	0,89	0,94	1,17	0,89
1994	1,12	2,11	2,07	1,82	1,47	0,95	1,03	0,87	1,05	1,34	1,14	0,97	1,32
1995	0,91	0,97	1,03	1,17	0,89	0,72	0,65	0,63	0,64	0,66	0,62	0,65	0,79
1996	0,90	0,82	0,82	0,85	0,85	0,89	0,85	0,81	0,81	0,91	0,90	0,78	0,85
Média	0,93	1,05	1,06	1,08	1,02	0,98	0,88	0,84	0,86	0,96	0,91	0,87	0,95

Fonte: CEASA – MG.

COMERCIALIZAÇÃO

A maioria dos produtores vende sua produção de forma individualizada, aos mercados mais próximos de seu ambiente, de forma desorganizada (Santos e Braga, 1998). Conseqüentemente, o pequeno produtor tem baixo poder de barganha, recebendo menor remuneração pelo produto.

Já os produtores de perfil empresarial negociam diretamente com os empacotadores dos grandes centros urbanos ou com as grandes redes varejistas (Santos e Braga, 1998). Com isso, conseguem eliminar a intermediação, obtendo melhor preço pelo produto.

Minas Gerais recebe feijão de outros estados e países. O volume comercializado no CEASA-MG de procedência de outras regiões passou de 64 %, em 1985, para 77 % em 1996. Essa origem é principalmente de São Paulo, Rondônia, Paraná e Santa Catarina. Em 1996 apenas 3,4 % da produção mineira foi negociada no CEASA-MG (Santos e Braga, 1998).

As importações oriundas do Chile, Argentina e Uruguai, considerando o período de 1985 a 1996, são de pequena importância em relação ao volume total comercializado. Esse quadro pode mudar com a intensificação dos acordos do MERCOSUL (Santos e Braga, 1998).

LIMITAÇÃO DOS CULTIVARES RECOMENDADOS PARA MINAS GERAIS

Poucos cultivares de feijão no sistema de produção de sementes são aceitos pelos produtores.

Cultivar	Tipo do Grão	Aceitação
Ouro Negro	Preto	Ótima
Meia Noite	Preto	Ruim
Rico 1735	Preto	Boa
Milionário 1732	Preto	Ruim
Carioca	Carioca	Ótima
Pérola	Carioca	Ótima
Carioca MG	Carioca	Ruim
Rudá	Carioca	Ruim
Aporé	Carioca	Ruim
Vermelho 2157	Vermelho	Ruim
Vermelhinho	Vermelho	Ótima
Roxo 90	Roxo	Ruim
EMGOPA 201 – Ouro	Amarelo	Ruim
Jalo EEP 558	Amarelo	Ótima
Novo Jalo	Amarelo	Ruim
Ouro Branco	Branco	Ótima
Mineiro Precoce	Mulatinho	Ruim

PRIORIDADES DE PESQUISA

- 1- Tipo de grãos
- 2- Resistência a Doenças: mancha angular, antracnose, fusarium e mofo branco.
- 3- Porte
- 4- Intensificar pesquisa em plantio direto

Resistência a doença ainda é importante porque a maior parte da produção ainda é de pequeno produtor.

Deve existir um maior entrosamento com as prefeituras para produção de sementes e difusão: distribuição de amostras a agricultores.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, Fundação IBGE. (Vários Exemplares).

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cenário futuro para o negócio agrícola de Minas Gerais. Cenário futuro para a cadeia produtiva de feijão em Minas Gerais. Belo Horizonte, v.8, 1995, 37p.

SANTOS, M.L. dos; BRAGA, M.J. Aspectos econômicos. In: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; BORÉM, A. (eds.). *Feijão Aspectos gerais e cultura no Estado de Minas*. Viçosa: UFV, 1998. p.19-53.

SILVEIRA, P.M. da; STONE, L.F.. Irrigação. In: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; BORÉM, A. (eds.). *Feijão Aspectos gerais e cultura no Estado de Minas*. Viçosa: UFV, 1998. p.181-220.

GENÉTICA MOLECULAR APLICADA AO MELHORAMENTO DO FEIJOEIRO
VISANDO RESISTÊNCIA A DOENÇAS

PROGRAMA DE MELHORAMENTO DO BIOAGRO/UFV/EPAMIG
(VIÇOSA - MG)

ANA LILIA ALZATE MARIN
FABIO GELAPE FALEIRO
GERALDO ASSIS DE CARVALHO
RONAN XAVIER CORREA
SILVIA NIETSCHE
ALOISIO SARTORATO
EVERALDO GONÇALVES DE BARROS
MAURILIO ALVES MOREIRA

DIAGNÓSTICO E PERSPECTIVAS

Os estudos da variabilidade genética dos patógenos através da caracterização fenotípica e molecular, o conhecimento do modo de herança dos genes de resistência de maior importância para cada patógeno, e a identificação de marcadores moleculares para serem usados na piramidação de genes de resistência para cultivares de grão tipo "carioca", tem sido as principais estratégias do programa de melhoramento do feijoeiro do BIOAGRO - UFV/EPAMIG.

Dentro desse programa de melhoramento vários trabalhos têm sido conduzidos, com o objetivo de diferenciar geneticamente os diferentes isolados de cada patógeno causadores da antracnose, mancha angular e o ferrugem, que ocorrem em uma determinada região ou entre regiões, ou mesmo para a realização de estudos evolucionários. Em termos gerais foram observados grandes polimorfismos entre os isolados utilizados, mostrando a variabilidade natural dos patógenos. Outros trabalhos utilizando marcadores moleculares mostraram a possibilidade de mapear regiões comuns do DNA de isolados de uma mesma raça de *C. lindemuthianum*. Experimentos adicionais ainda terão de ser conduzidos para confirmar a possível identificação inequívoca de raças com marcadores moleculares. Conclui-se que os métodos moleculares complementam os resultados obtidos com as técnicas tradicionais usando cultivares diferenciadoras e ajudam no entendimento da natureza da virulência dos patógenos.

Os estudos genéticos relacionados com o *Colletotrichum lindemuthianum*, agente causal da antracnose do feijoeiro, têm tido como vantagem a definição das 12 variedades diferenciadoras, o que tem permitido a comparação e integração dos trabalhos realizados a posteriori.

No entanto, a identificação de marcadores moleculares ligados a genes de resistência têm mostrado alelismo entre alguns genes das cultivares diferenciadoras, como o *Co-4* do TU com um dos genes da cultivar G 2333. Os genes de resistência de plantas a diferentes raças de um determinado patógeno podem estar organizados no genoma como: (a) uma série multialélica, (b) em

locos independentes, ou (c) em locos ligados. Sugere-se a condução de trabalhos a fim de complementar a caracterização dos genes de resistência de cada cultivar diferenciadora, por meio de marcadores e estudos de alelismo, pois evidências científicas têm demonstrado que alguns genes de resistência ao *Colletotrichum lindemuthianum* estão organizados em blocos gênicos. Este tipo de informação será de fundamental importância no que se refere ao estabelecimento de um grupo de cultivares diferenciadoras que possuam genes (ou blocos gênicos) de resistência independentes.

Com relação à ferrugem do feijoeiro, a influência das condições ambientais no desenvolvimento da doença, a utilização de diferentes critérios de identificação de raças, a desuniformidade genética das variedades diferenciadoras e a consideração da resistência horizontal na diferenciação de raças fisiológicas, têm dificultado a identificação das raças, bem como o intercâmbio de informações das atividades de pesquisa. Seria de grande importância a realização de uma reunião para propor a padronização de escalas de avaliação e um conjunto de diferenciadoras. Trabalhos de identificação de marcadores ligados a diferentes genes de resistência em fontes nacionais e provenientes de outros países serão de grande valia para estabelecer diferenças, a nível molecular, entre tais cultivares. Também evidências da existência de blocos gênicos tem sido mostradas em trabalhos com ferrugem. O bloco gênico *Ur-5*, constituído por pelo menos oito genes, confere resistência ao cultivar americano B-190 a 12 raças de *Uromyces appendiculatus*, agente causador da ferrugem. A resistência à ferrugem presente no cultivar 'Ouro Negro', com características similares àquela conferida pelo bloco *Ur-5*, foi definida como sendo resultado da ação de um bloco gênico que confere resistência a 13 isolados (e também sua mistura) coletados em diferentes regiões do estado de Minas Gerais. Estas informações tornam as estratégias de estudos de alelismo entre fontes de resistência e identificação de marcadores ainda mais urgentes.

Com relação a identificação de patótipos de *P. griseola*, inicialmente, um dos grandes problemas foi a falta de um conjunto de diferenciadoras e de um sistema de nomenclatura universal. Em 1995 foi realizada uma reunião no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), com o objetivo de padronizar as cultivares diferenciadoras, quando decidiu-se pela adoção de 12 cultivares. No entanto este conjunto de cultivares apresenta problemas relacionados a fotoperíodo que dificultam seu uso em alguns programas de melhoramento. Também, marcadores moleculares ligados a resistência a genes de diferentes fontes têm mostrado alelismo. É provável que blocos gênicos estejam envolvidos na resistência a *P. griseola*, razão pela qual estudos de alelismo e identificação de marcadores ligados a cada gene se tornam de importância fundamental para os programas de melhoramento.

Os estudos de herança de resistência a doenças constituem uma etapa imprescindível dos programas de melhoramento nos quais genes de resistência a várias doenças são introduzidos em um mesmo cultivar. Essa associação de genes (piramidação) baseia-se, principalmente, em retrocruzamentos seguidos de análise fenotípica dos descendentes após inoculações. Os marcadores moleculares, identificados concomitantemente aos estudos de herança, permitem a eliminação de várias etapas intermediárias no processo de

melhoramento e piramidação de vários genes, mesmo aqueles que apresentem interações epistáticas. Diversos aspectos da organização dos genes nos cromossomos podem ser elucidados com base nos estudos com marcadores moleculares. Portanto, como a piramidação de genes depende do conhecimento das relações genéticas entre as características envolvidas, esse processo poderá ser facilitado com o uso dos marcadores moleculares ou mesmo monitorado por meio deles.

No programa em andamento no BIOAGRO/UFV foram selecionados progenitores contrastantes para genes de resistência a *C. lindemuthianum*, *U. appendiculatus* e *P. griseola*. Nas inoculações têm sido usadas raças que ocorrem com maior frequência no estado de Minas Gerais. Estudos de herança foram realizados a partir de cruzamentos entre as fontes de resistência e o cultivar Rudá (suscetível a maioria dos isolados dos diversos patógenos). Marcadores moleculares RAPD ligados aos diferentes genes de resistência têm sido identificados e estão sendo usados na piramidação de genes de resistência no cultivar Rudá.

Durante o processo de piramidação observou-se a eficiência do uso de marcadores moleculares na recuperação rápida de indivíduos geneticamente mais próximos ao progenitor recorrente. Isolinhas e materiais segregantes para os genes de interesse estão sendo gerados nessa etapa do programa. O uso de marcadores moleculares, se possível em acoplamento e em repulsão a um só gene, permitirá monitorar os genes transferidos tanto para a obtenção de isolinhas quanto para obtenção das linhagens contendo os genes de resistência piramidados.

No programa de melhoramento do BIOAGRO/UFV/EPAMIG o próximo desafio será a obtenção de isolinhas contendo os diferentes genes de resistência para cada patógeno (*C. lindemuthianum*, *P. griseola* e *U. appendiculatus*) e a piramidação propriamente dita.

Caracterização contínua da variabilidade genética dos patógenos e do hospedeiro, a introdução e caracterização de novas fontes de resistência e a identificação de marcadores moleculares ligados a genes de resistência são atividades que deverão ser consideradas prioritárias e de rotina nos programas de melhoramento do feijoeiro das Instituições Estaduais e Federais de Ensino/Pesquisa do País. Esse tipo de estratégia poderia ser conduzida de maneira integrada entre as Instituições mencionadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PUBLICAÇÕES EM REVISTA

1. ALZATE-MARIN, A. L.; BAÍA, G. S.; MARTINS FILHO, S.; PAULA Jr., T. J.; SEDIYAMA, C. S.; BARROS, E. G.; MOREIRA, M. A. **Use of RAPD-PCR to**

- identify true hybrid plants from crosses between closely related progenitors. *Revista Brasileira de Genética*, 19(4):621-623. 1996.
2. ALZATE-MARIN, A. L.; BAÍA, G. S.; FALEIRO, F. G.; CARVALHO, G. A.; PAULA JR., T. J.; MOREIRA, M. A. & BARROS, E. G. **Análise da diversidade genética de raças de *Colletotrichum lindemuthianum* que ocorrem em algumas regiões do Brasil por marcadores RAPD.** *Revista de Fitopatologia Brasileira* . 22 (1): 85-88. 1997.
 3. ALZATE-MARIN, A. L.; BAÍA G. S.; PAULA JR, T. J., CARVALHO, G. A.; BARROS E. G.; MOREIRA M. A. **Inheritance of anthracnose resistance in common bean differential cultivar AB 136.** *Plant Disease*. 81(9): 996-998. 1997.
 4. ALZATE-MARIN, A. L.; CARVALHO, G. A.; MENARIM, H.; BAÍA G. S.; PAULA JR, T. J.; BARROS E. G.; MOREIRA M. A. **Identification of RAPD markers associated with resistance to anthracnose in common bean.** *BIC*. 40 (40): 130-131. 1997.
 5. ALZATE-MARIN, A. L.; PAULA JR, T. J., MENARIM, H., QUEIROZ, F.N.T., , BARROS E. G.; MOREIRA M. A. **Use of RAPD markers to understand the dominant nature of anthracnose resistance genes present in common bean cultivar AB 136.** *BIC*. 40 (40) 132-133. 1997.
 6. ALZATE-MARIN, A. L.; MENARIM, H.; ARRUDA, M.C.C. DE; CARVALHO, G. A.; PAULA JR, T. J., BARROS E. G. & MOREIRA M. A. **Inheritance of anthracnose resistance in common bean differential cultivars TO, G 2333 and AB 136.** *BIC*. 41: 167-168. 1998.
 7. ALZATE-MARIN, A. L.; BARROS E. G. & MOREIRA M. A. **Evolution of races of *Colletotrichum lindemuthianum* that occur in some regions of Brazil.** *BIC*. 41: 169-170. 1998.
 8. ALZATE-MARIN, A. L.; MENARIM, H.; ARRUDA, M.C.C. DE; CARVALHO, G. A.; PAULA JR, T. J., BARROS E. G. & MOREIRA M. A. **A single gene or complex locus of linked resistance genes conferring resistance to four pathotypes of *Colletotrichum lindemuthianum* in common bean.** *Phytopathology*. 89:--. 1999.
 9. CARVALHO, G.A.; PAULA, J. T.; ALZATE-MARIN A. L., NIETSCH, S., BARROS E. G. & MOREIRA, M. A. **Herança da resistência da linhagem AND-277 de feijoeiro-comum à raça 63-23 de *Phaeoisariopsis Griseola* e identificação de marcador RAPD ligado ao gene de resistência.** *Fitopatologia Brasileira* 23 (4):482-485.1998.
 10. FALEIRO, F.G.; PAULA Jr.; T.J.; BARROS, E.G.; FREITAS, M.A.S.; MOREIRA, M.A. **Resistência de Cultivares de Feijoeiro a *Uromyces Appendiculatus* da zona da Mata de Minas Gerais.** *Fitopatologia Brasileira*.

11. FALEIRO, F.G.; BARROS, E.G.; VILARINHOS, A.D.; CORRÊA, R.X.; PAULA Jr., T.J. & MOREIRA, M.A. **Otimização da extração de DNA de esporos de *Uromyces appendiculatus***. Fitopatologia Brasileira 21: 304- 307. 1996.
12. LANZA, M.A.; PAULA JR., T.J.; VINHADELLI, W.S.; MORANDI, M.A.B.; BARROS, E.G. & MOREIRA, M.A. **Resistência à antracnose em cultivares de feijoeiro comum recomendadas para Minas Gerais**. Fitopatologia Brasileira, 22(4):560-562. 1997.
13. MESQUITA, A.; FALEIRO, F.; PAULA JR., T.J.; RAGAGNIN, V.; MOREIRA, M. & BARROS, E.G. **Use of molecular markers to differentiate *Colletotrichum lindemuthianum* races 89 and 69**. Fitopatologia Brasileira, 23(1):58-61. 1998.
14. MESQUITA, A.G.G.; PAULA JR. T.J.; MOREIRA, M. A. & BARROS E. G. **Identification of races of *Colletotrichum lindemuthianum* with the aid of molecular markers**. BIC. 41: 88-89. 1998.
15. MESQUITA, A.; PAULA JR, T.J.; MOREIRA, M.A. & BARROS, E.G. **Identification of Races of *Colletotrichum lindemuthianum* with the aid of PCR-based molecular markers**. Aceito para publicação na revista Plant Disease. 82 (10): 1048-1087. 1998.
16. NIETSCHKE, S.; BORÊM, A.; FERREIRA, C.; CARVALHO, G. A.; PAULA JR., T. J.; , BARROS, E. G. & MOREIRA, M. A. **Utilização de folhas enraizadas de feijoeiro para a caracterização de patótipos de *Phaeoisariopsis griseola***. Aceito para publicação na revista Fitopatologia brasileira.1999.
17. NIETSCHKE, S.; BORÊM, A.; CARVALHO, G. A.; PAULA JR., T. J.; BARROS, E. G. & MOREIRA, M. A. **Fontes de resistência á mancha angular do feijoeiro em Minas Gerais**. Aceito para publicação na revista Ceres.1999.
18. PAULA JR., T. J., BAÍA, G. S., ALZATE-MARIN, A. L, BARROS, E. G. & MOREIRA, M. A. **herança da resistência do feijoeiro à raça 73 de *Colletotrichum lindemuthianum***. Revista Ceres 44 (254):480-484, 1997.
19. VASCONCELOS, M. J. V.; BARROS, E. G.; MOREIRA, M.A.;VIEIRA, C. **Genetic diversity of the common bean *Phaseolus vulgaris* L. Determined by DNA-based molecular markers**. Revista Brasileira de Genética 19(3):147-451. 1996.
20. VILARINHOS, A. D.; PAULA Jr, T. J.; BARROS E. G.; MOREIRA, M. A. **Characterization of races of *Colletotrichum lindemuthianum* by the random amplified polymorphic DNA technique**. Fitopatologia Brasileira, 20(2): 194-198. 1995.

21. VILARINHOS, A.D.; VIDIGAL, M.C.G.; BARROS, E.G.; PAULA Jr, T. J.; CRUZ, C.D.; and M.A. MOREIRA. **RAPD-PCR characterization of varieties of Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) used to identify races of anthracnose fungus (*Colletotrichum lindemuthianum*)**. Revista Brasileira de Genética 18(2):275-280. 1995.

TESES DEFENDIDAS

1. ALZATE-MARIN, A.L. (1996a). **Resistência à antracnose do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.): diversidade genética de raças de *Colletotrichum lindemuthianum*, herança de resistência e identificação de marcadores moleculares**. Viçosa, MG: UFV, 1996. 65p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento). Universidade Federal de Viçosa, 1996.
2. ARRUDA, M.C.C., **Resistência do feijoeiro-comum à antracnose: Herança, identificação de marcadores moleculares e introgressão do gene Co-4 no cultivar Rudá**. Viçosa, MG: UFV, 1998. xxp. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento)-Universidade Federal de Viçosa, 1998.
3. FALEIRO, F.G. **Identificação de raças, diversidade genética de *Uromyces appendiculatus* var. *appendiculatus* e herança da resistência no feijoeiro**. Viçosa, MG: UFV, 1997. 65p. (Tese de Mestrado em Genética e Melhoramento). Universidade Federal de Viçosa, 1997
4. FORTES, C. **Herança da resistência do feijoeiro à Mancha-angular e identificação de marcador RAPD ligado ao gene de resistência**. Viçosa, MG: UFV, 1998. 38p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento)-Universidade Federal de Viçosa, 1998.
5. NIETSCHKE, S., **Identificação de raças de *Phaeoisariopsis griseola* e determinação de fontes de resistência em *Phaseolus vulgaris***. Viçosa, MG: UFV, 1997. 47p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento)-Universidade Federal de Viçosa, 1997.
6. MESQUITA, A., **Identificação de raças de *Phaeoisariopsis griseola* e determinação de fontes de resistência em *Phaseolus vulgaris***. Viçosa, MG: UFV, 1997. 47p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento)-Universidade Federal de Viçosa, 1997.
7. VASCONCELOS, MJV. **Avaliação da variabilidade genética de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) pelo uso de marcadores moleculares RAPD**. Viçosa, MG: UFV, 1995. 54p. Dissertação (Mestrado em Agroquímica)-Universidade Federal de Viçosa, 1995.



**PERFIL DOS PROJETOS
P. C. PAINEIRAS, P. C. CRISTALINA**

E

**POTENCIAL DE PRODUÇÃO DA ÁREA DE
ATUAÇÃO DA COACER**

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL = O PRODECER II EM GOIÁS E A CULTURA DO FEIJOEIRO

A) ANTECEDENTES

O Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados - prodecet, através da Campo-Companhia de Promoção Agrícola iniciou a implantação do Projeto de Colonização Paineiras, nos municípios goianos de Campo Alegre e Ipameri, no ano agrícola de 1986/1987, em duas áreas de 5.638 ha e 2.610 ha, totalizando 8.248 ha assentando 29 famílias dentro da filosofia básica do Prodecet II, que é o cultivo de grãos nos Cerrados com o uso de moderna tecnologia, em bases cooperativas em médias propriedades. Estas áreas receberam produtores selecionados pela Campo, sendo estes vinculados a cooperativas, exerceram papel de difusão e influência na implantação de tecnologias para produção nos Cerrados.

O Projeto de Colonização Paineiras – P.C.PAI está localizado na região do Sudoeste goiano, compreendendo parte do município de Campo Alegre, Área I e Ipameri, Área II, entre as coordenadas 47° 15`WG e 49°,00`WG e 16° 35` e 19° 00`LS. A altitude da área do projeto é de aproximadamente 900m, o clima é o tropical continental, com temperatura média de 20,5° C e precipitação média anual de 1580mm.

B) Histórico do Feijão como Cultura na Região

No ano de 1993/1994 por ocasião da implantação do projeto de irrigação instaram-se 24 pivôs centrais equivalendo à 1480 ha irrigados.

Houve no início, certa resistência dos produtores para conduzir feijão irrigado nestas áreas, primeiro pelo desconhecimento da cultura em grandes áreas, segundo pelo medo dos danos causados pela mosca-branca (*Bemisia*)

presente na principal cultura da região que seria a soja. Uma vez obtido êxito na cultura, através de domínio de tecnologias difundidas pela pesquisa, o plantio do feijão assumiu o papel principal como opção de cultura irrigada, pelos produtores da região.

Porém com o passar dos anos houve decréscimo da produtividade do feijão irrigado, devido a problemas como:

- Falta de calibração e desuniformidade de aplicação de água nas irrigações;
- Aumento de fusariose e rizoctoniose;
- Aparecimento de mofo branco;
- Compactação do solo e decadência do plantio convencional

Os produtores em situação de endividamento, procuraram culturas de maior rentabilidade por área plantando assim nos pivôs centrais: cebola, café, ervilha, alho, tomate e milho doce, ou arrendaram os equipamentos para produtores de batata, porém sempre aproveitando a rotação de culturas para voltar ao plantio de feijão nestas áreas com grande residual de adubações pesadas.

A) Situação da cultura (Vide Quadros área de plantio dos municípios).

ANO/SAFRA	PREÇO PAGO AO PRODUTOR SC/60KG
95/Maio	35,00
96/Junho	30,00
97/Agosto	20,00
98/Março	80,00
99/Jan/Fev	60,00

Aumento de área de feijão 1ª safra em detrimento do feijão irrigado

SAFRA	97/98			98/99	
	Área Plantada (ha)	Rend. Kg/ha	Produção (t)	Área (há)	Rend. (kg/há)
CRISTALINA(GO) Feijão(1ª) safra Feijão(2ª) safra (Inverno)	4.500 1.000	1.800 1.800	8.100 1.800	8.000	2.100
CPOALEGRE(GO) Feijão(1ª) safra Feijão (Inverno)	250 550	800 1.400	200 770	930	2.280
IPAMERI (GO) Feijão(1ª) safra Feijão(2ª) Inverno	1.400 300	1.800 1.700	2.520 510	- -	

O tipo de grão cultivado na região:

Carioca (Pérola, Aporé, Rudá, IAC) = 95%

Preto (FT. Nobre, Diamante Negro) = 3%

Jalo (EEP-558, Precoce, Iral) = 2%

As perspectivas da cultura na região são um grande aumento nas áreas de sequeiro (plântio 1ª safra/águas). Domínio por parte dos produtores da condução e colheita em tempo hábil, graças a prática de plântio direto em milho, aveia branca IAC.7, uso de dessecantes e viração do pavio (Leira) mecanicamente.

Quanto menor for o preço da soja/milho maior serão as áreas plantadas com feijão.

Região possui grande nº de máquinas, facilitando colheita mecânica em época de chuvas.

B) Caracterização do Produtor

80% produtores de feijão plantam de 10 a 30ha e possuem área total de 300 ha.

15% plantam 40 a 60 ha e possuem área de 300 a 500 ha.

5% plantam 65 a 500 ha e possuem áreas maiores que 500 ha.

98% do plantio de 1ª safra é conduzido com recursos próprio ou melhor, financiado pelas revendas de defensivos, com execução do adubo químico que é comprado à vista. O nível tecnológico do feijão sequeiro não difere do feijão irrigado, principalmente quando conduzido em época de alta de preços.

C) Mercado

Toda a região (Cristalina, Campo Alegre, Ipameri, Catalão em Goiás) está se afirmando como região tradicional de produção de feijão.

Portanto, a instalação de corretoras e/ou presença de corretores do Paraná, (Quatingá), São Paulo (Guaira, São José do Rio Preto, São Paulo) e Minas Gerais (Belo Horizonte e Uberlândia) é uma constante.

Graças ao clima favorável de altitude, solo amarelo (sem manchar o grão de vermelho), plantio direto em palha, dessecação e/ou antecipação de colheita dando um tipo de grão claro, a região leva vantagens em relação às demais.

D) Na região estão produtores tecnificados, grande número de maquinário e equipamentos para cultura do feijão, possui grande estrutura de armazém (porém quase não se seca feijão em secadores) nos últimos anos aumentou consideravelmente o número de revendas, cooperativas, empresas fornecendo insumos para cultura do feijão. Com a instalação de secadores à gás para café/soja/milho vamos fazer testes para feijão.

E) A região plantou durante anos o Carioquinha tradicional, passando a plantar o Carioca 80, Rudá e Iapar. Porém com o lançamento do Aporé e Pérola, aquelas cultivares foram substituídas por estes materiais bem mais produtivas, embora alguns produtores pensem em voltar ao Carioquinha, devido ao grão branco (leite).

O Jalo rajado (Iraí) é plantado devido à proximidade com o mercado de Paracatu (MG). Os feijões pretos (FT Nobre, Diamante Negro e Rio Tibagi) estão sendo plantados devido a impossibilidade de adquirir a variedade Xamego (falta de sementes)

F) Necessidade de Pesquisa em melhoramento

- 1) Deficiência de água
- 2) Identificação de genótipos tolerantes à seca e desenvolvimento de cultivares tolerantes à seca.
- 3) Baixa produtividade em relação ao potencial produtivo da cultura
- 4) Desenvolvimento de cultivares adaptadas a secessão, soja, feijão, milho, aveia etc.
- 5) Desenvolvimento de cultivares para semeadura direta
- 6) Desenvolvimento de cultivares com alta capacidade de absorção, transp. e utilização de fósforo e potássio
- 7) Seleção de germoplasma com alta fixação (*Rizobium*)
- 8) Efeitos nocivos dos herbicidas sobre os cultivares
- 9) Precocidade em Carioca
- 10) Desenvolvimento de tipo de grão mais claro que não fique bronzeado quando permanece no campo

G) Processo de difusão dos cultivares indicados:

- Produção de sementes em regiões aptas
- Instalação de campos de demonstração em áreas estratégicas
- Parcerias

**Custo de Produção 1 ha de Feijão de
1ª Safra/Dólar referência 1 U\$/1,6 R\$**

ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. U\$	VALOR TOTAL U\$
INSUMOS:				
Sementes	kg	90	0.8	72,00
Adubação 4-30-16	t	0,4	262.5	105,00
Uréia	t	0,1	250.0	25,00
Ácido bórico	kg	1,0	1.11	1,11
Molibato sódio	kg	0,06	0.100	6,00
Monceren	kg	0,27	34.00	9,18
Benlate	kg	0,10	24.50	2,45
Ins. T semente (gaucho)	kg	0,180	400.0	72,00
Roundup	L	2,5	5.4	13,50
2.4.D	L	1,0	5.5	5,50
Basagran	L	1,0	19.5	19,50
Flex	L	0,5	11.0	5,50
Poast	L	1,0	19.5	19,50
Óleo assiste	L	1,0	2.3	2,30
Oxicloreto cobre	kg	1,0	3.6	3,60
Brestanid (Fung.)	L	0,30	16.0	4,80
Benlate (Fung.)	kg	0,5	24.5	12,25
Folicur	L	1,0	37.0	37,00
Tamaron	L	1,0	10.0	10,00
Disulfan	L	1,0	7.40	7,40
SUBTOTAL				433,59
SERVIÇOS:				
Plantio/adubação	h/m	2,0	6.00	12,00
Aplicação dessecante	h/m	1,0	6.00	6,00
Aplic. Herb. Pós emerg.	h/m	1,0	6.00	6,00
Aplicação Ins./Ad. (2x)	h/m	1,0	6.0	6,00
Aplicação Fung. (2x)	h/m	1,0	6.00	6,00
Trat. Sementes	D/h	0,5	7.5	3,75
Arranquio/Enleir	D/h	3,0	18.75	56,25
Colheita/Trilha	hc	2,0	19.68	39,37
SUBTOTAL				141,37
TOTAL				574,96
GERAL				

Obs: Feijão irrigado aumenta 245,00 U\$/ha, devido à irrigação e maior número de aplicação de inseticidas.

Rodovia BR 050, Km 100 - CEP 73850-000 - Cristalina (GO) - Telefons : (061) 612-1509
CGC no 00.296.895/0001-53 -----Inscrição Estadual no 10.270.063-0

ÁREA PLANTADA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE - P.C. PAINEIRAS E P.C. CRIS

	SOJA			MILHO			ARROZ			FEIJÃO			TRIGO			TOTAL		
	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha
86/87																		
P.C. Paineiras	3.624	6.112	1.687				1.997	1.454	728							5.621	7.566	1.346
P.C. Cristalina							1.997	1.454	728							5.621	7.566	1.346
TOTAL	3.624	6.112	1.687				1.997	1.454	728							5.621	7.566	1.346
87/88																		
P.C. Paineiras	5.791	11.757	2.030				140	298	2.129							5.931	12.055	2.033
P.C. Cristalina							140	298	2.129									
TOTAL	5.791	11.757	2.030				140	298	2.129							5.931	12.055	2.033
88/89																		
P.C. Paineiras	5.228	13.275	2.539	610	2.119	3.474										5.838	15.394	2.637
P.C. Cristalina	3.570	4.715	1.321	20	3	150										3.590	4.718	1.314
TOTAL	8.798	17.990	3.860	610	2.119	3.474	20	3	150							9.428	20.112	3.951
89/90																		
P.C. Paineiras	4.474	7.897	1.765	1.331	3.964	2.978										5.805	11.861	2.043
P.C. Cristalina	3.708	4.847	1.307	70	51	729,00										3.778	4.898	1.296
TOTAL	8.182	12.744	3.072	1.401	4.015	3.707										9.583	16.759	3.339
90/91																		
P.C. Paineiras	3.563	8.299	2.329	2.040	9.882	4.844	166	480	2.892							5.769	18.661	3.235
P.C. Cristalina	3.337	7.802	2.338	572	2.525	4.414	35	81	2.314							3.944	10.408	2.639
TOTAL	6.900	16.101	4.667	2.612	12.407	9.258	201	561	5.206							9.713	29.069	5.874
91/92																		
P.C. Paineiras	3.458	7.557	2.185	1.322	4.793	3.626	1.419	1.717	1.210							6.199	14.067	2.269
P.C. Cristalina	2.301	4.801	2.086	957	4.362	4.558	390	664	1.703							3.648	9.827	2.694
TOTAL	5.759	12.358	4.271	2.279	9.155	8.184	1.809	2.381	2.913							9.847	23.894	4.963
92/93																		
P.C. Paineiras	3.652	8.276	2.266				1.229	6.942	5.648							4.881	15.218	3.118
P.C. Cristalina	2.599	3.371	1.297				655	3.734	5.701							3.254	7.105	2.183
TOTAL	6.251	11.647	3.563				1.884	10.676	11.349							8.135	22.323	5.301

ÁREA PLANTADA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE - P.C. PAINEIRAS E P.C. CRIS

	SOJA			MILHO			ARROZ			FEIJÃO			TRIGO			TOTAL		
	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha	ÁREA ha	PRODUÇÃO TON	PRODUTIV. kg/ha
93/94																		
P.C. Paineiras	2.023	5.117	2.529	1.692	10.156	6.002				372	670	1.801				4.087	15.943	3.901
P.C. Cristalina	1.630	3.531	2.166	1.265	5.631	4.451	15	15	1.000	153	240	1.569				3.063	9.417	3.074
TOTAL	3.653	8.648	4.695	2.957	15.787	10.453	15	15	1.000	525,00	910,00	3.370				7.150	25.360	6.975
94/95																		
P.C. Paineiras	3.011	7.903	2.625	2.833	15.616	5.512	106	173	1.632	253	485	1.917				6.203	24.177	3.898
P.C. Cristalina	1.731	2.636	1.523	1.800	9.016	5.009	14	32	2.286	340	470	1.382				3.885	12.154	3.128
TOTAL	4.742	10.539	4.148	4.633	24.632	10.521	120	205	3.918	593	955	3.299				10.088	36.331	7.026
95/96																		
P.C. Paineiras	2.220	5.273	2.375	2.496	13.335	5.343	30	72	2.400							4.746	18.680	3.936
P.C. Cristalina	1.805	3.263	1.808	1.089	5.019	4.609				480	783	1.631				3.374	9.065	2.687
TOTAL	4.025	8.536	4.183	3.585	18.354	9.952	30	72	2.400	480,00	783,00	1.631				8.120	27.745	6.623
96/97																		
P.C. Paineiras	2.518	6.024	2.392	1.999	9.954	4.979				332	694	2.089				4.989	16.876	3.383
P.C. Cristalina	2.210	5.129	2.321	1.025	5.760	5.620				534	1.007	1.885				3.780	11.902	3.149
TOTAL	4.728	11.153	4.713	3.024	15.714	10.599	0	0	0	866	1.701	3.974				8.769	28.778	6.532

COACER - Cooperativa Agropecuária do Cerrado Ltda

Rodovia BR 050, Km 100 - CEP 73850-000 - Cristalina (GO) - Telefax : (061) 612-1509

CGC no 00.296.895/0001-53 -----Inscrição Estadual no 10.270.063-0

**RESULTADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO DO MUNICÍPIO
DE CRISTALINA (GO)**

ÁREA DO MUNICÍPIO	-	6.188,70	km2
NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS	-	653	um
ÁREA DE PASTAGENS	-	184305	ha
ÁREA DE MATAS	-	45144	ha
ÁREA DE LAVOURAS	-	74568	uma
EFETIVO DE BOVINOS	-	107201	uma
EFETIVO DE SUINOS	-	7379	uma
VACAS ORDENHADAS	-	8059	uma
LEITE PRODUZIDO	-	9655	mil/l

**ESTRUTURA FUNDIÁRIA
NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS SEGUNDO A EXTENSÃO**

GRUPO DE ÁREA (ha)	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS	ÁREA (ha)
Menos de 1	-	-
De 1 a menos de 2	-	-
De 2 a menos de 5	2	6
De 5 a menos de 10	5	39
De 10 a menos de 20	8	116
De 20 a menos de 50	68	2503
De 50 a menos de 100	138	8797
De 100 a menos de 200	79	11213
De 200 a menos de 500	159	50798
De 500 a menos de 1000	104	72393
De 1000 a menos de 2000	62	83402
De 2000 a menos de 5000	23	69604
De 5000 a menos de 10000	4	27540
Mais de 10000	1	13440
Sem área	-	-

ÁREA DE PLANTIO DOS MUNICÍPIOS

SAFRA CULTURA	97/98			96/97			95/96					
	ÁREA(ha) PLANTADA	RENDIMENTO kg/ha	PRODUÇÃO (t)	NÚMERO PRODUTOR	ÁREA(ha) PLANTADA	RENDIMENTO kg/ha	PRODUÇÃO (t)	NÚMERO PRODUTOR	ÁREA(ha) PLANTADA	RENDIMENTO kg/ha	PRODUÇÃO (t)	NÚMERO PRODUTOR
CRISTALINA (GO)												
ARROZ DE SEQUEIRO	1.000,0	1.200,0	1.200,0	20,0	1.000,0	1.080,0	1.080,0	70,0	2.000,0	1.000,0	2.000,0	30,0
BATAVA INGLESA	220,0	30.000,0	6.600,0	3,0	315,0	25.000,0	7.875,0	4,0				
CAFÉ	4,0	360,0	1,4	1,0	4,0	360,0	1,4	1,0	4,0	360,0	1,4	1,0
CENOURA	36,0	44.444,0	1.600,0	1,0	36,0	44.444,0	1.600,0	1,0	36,0	44.444,0	1.600,0	1,0
FEIJÃO (1°) SAFRA	4.500,0	1.800,0	8.100,0	70,0	2.500,0	1.800,0	4.500,0	60,0	1.500,0	1.500,0	2.250,0	30,0
FEIJÃO (2°) SAFRA	1.000,0	1.800,0	1.800,0	15,0	3.900,0	2.100,0	8.190,0	50,0	2.400,0	2.400,0	5.760,0	30,0
MILHO	15.000,0	5.100,0	76.500,0	200,0	35.000,0	6.000,0	210.000,0	400,0	35.000,0	4.500,0	157.500,0	400,0
SOJA	57.000,0	2.280,0	129.960,0	220,0	40.000,0	2.280,0	91.200,0	250,0	40.000,0	1.925,0	77.000,0	300,0
TOMATE INDUSTRIAL	589,0	80.000,0	47.120,0	5,0	700,0	65.000,0	45.500,0	1,0	1.000,0	4.200,0	4.200,0	15,0
TRIGO												
SUBTOTAL	79.349,0		272.881,4	605,0	83.455,0		369.946,4	837,0	81.940,0		250.311,4	807,0
CATALÃO (GO)												
CAFÉ	450,0	1.333,3	600,0	2,0								
FEIJÃO	1.000,0	1.800,0	1.800,0	85,0								
MILHO	4.500,0	5.400,0	24.300,0	320,0								
SOJA	42.000,0	2.400,0	100.800,0	100,0								
SUBTOTAL	47.950,0		127.500,0	507,0								
IPAMERI (GO)												
ARROZ	1.000,0	1.500,0	1.500,0	30,0								
CAFÉ	248,0	1.088,7	270,0	6,0								
FEIJÃO	1.400,0	1.800,0	2.520,0	25,0								
MILHO	5.000,0	4.800,0	24.000,0	45,0								
SOJA	37.000,0	2.648,6	98.000,0	75,0								
SUBTOTAL	44.648,0		126.290,0	181,0								
CAMPO A. GOIÁS (GO)												
ARROZ	250,0	1.500,0	375,0	8,0								
CAFÉ	1.012,0	1.096,8	1.110,0	12,0								
FEIJÃO	250,0	800,0	200,0	4,0								
MILHO	2.000,0	5.000,0	10.000,0	55,0								
SOJA	34.000,0	2.357,6	80.160,0	100,0								
SUBTOTAL	37.512,0		91.845,0	179,0								
TOTAL	209.459,0		618.516,4	1.472,0	83.455,0		369.946,4	837,0	81.940,0		250.311,4	807,0



DIAGNÓSTICO DA CULTURA DO FEIJOEIRO, NOS MUNICÍPIOS GOIANOS DE RIO VERDE E MONTIVIDIU – FEVEREIRO /1999.

a) Na safra 98/99, no plantio das águas, foi cultivada uma área de aproximadamente 5.000 ha, com uma produção de 10.000 t e uma produtividade média de 1.800 kg/ha.

No plantio da seca, na safra 99, está previsto o plantio de uma área de 15.000 ha, com um rendimento médio esperado de 2.000 kg/ha.

Com o plantio irrigado não foi possível obter informações sobre a área a ser plantada.

Em 1998, no plantio da seca o preço médio pago ao produtor foi de R\$ 90,00/saca de 60 kg e no irrigado foi de R\$ 70,00. O preço pago no plantio das águas safra 98/99, foi de R\$ 45,00 à R\$ 50,00/saca 60 kg. O preço médio hoje na região é de R\$ 40,00.

O custo de produção variou de R\$ 800,00 à R\$ 1.000,00 por ha.

O tipo de grão preferido pelos produtores é o Carioca.

As perspectivas da cultura na região são promissoras, pois a cultura apresenta uma boa adaptação, mesmo com as oscilações climáticas. No plantio da seca, a cultura é uma boa opção de rotação; já no plantio irrigado a cultura tem apresentado alguns problemas, principalmente com fungos de solo.

b) No plantio das águas, a área média cultivada foi de 500 ha, sendo que os recursos financeiros utilizados foram de terceiros, adotando-se um alto nível tecnológico. No cultivo da seca a área média foi de 200 ha, onde os recursos financeiros foram dos próprios produtores e de terceiros, fazendo uso de uma média tecnologia.

c) Em relação ao destino da produção, tem-se caracterizado pela presença de



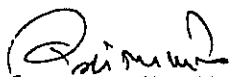
intermediários e atacadistas.

Na região existe algumas áreas plantadas com feijão preto, buscando o mercado do Rio de Janeiro.

- d) A cadeia produtiva da cultura tem mostrado uma boa interação, devido ao sucesso da cultura na região, pelo preço do produto, pelo aproveitamento da infra-estrutura de máquinas, incremento na colheita mecanizada; mas existe a necessidade de uma padronização de classificação dos grãos, pois o preço é colocado sem critérios técnicos pelo intermediário.
- e) Apesar do lançamento de cultivares para o Estado de Goiás, com diferentes tipos de grãos, o grão Carioca continua sendo o mais procurado pelos produtores, onde a cultivar Pérola é a mais plantada na região.
- f) Necessidades de pesquisa em melhoramento:
- Pontos fortes: produtiva, resistência às doenças e apresenta um maior volume de massa, proporcionando um melhor recolhimento do produto (cultivar Pérola).
 - Pontos fracos: escurecimento do tegumento, porte da planta, resistências às doenças e ponto ideal de dessecação (presença de grãos achocolatados) influenciando na qualidade do produto.
- g) Necessidade de maior difusão das cultivares lançadas.
Nível de adoção dos produtores (ex.: cultivar Pérola) foi imediato.
- h) Realização de parcerias com empresas oficiais, privadas, cooperativas, escolas e



produtores, podendo culminar com a criação de uma fundação de pesquisa, o que facilitaria a canalização de recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos.


Custódio R. Naschi
Diretor - ESUCARV
Part. 12/97


Eng. Agr. Antonio J. B. P. Braz
Professor - ESUCARV

CUSTO DE PRODUÇÃO – (ha)

Semente	R\$ 152,00
Adubo de plantio	R\$ 134,00
Plantio	R\$ 17,00
Adubação de cobertura	R\$ 28,50
Fungicidas	R\$ 130,00
Inseticidas	R\$ 250,00
Herbicidas	R\$ 70,00
Dessecantes	R\$ 24,00
Custo de aplicação	R\$ 24,00
Colheita	R\$ 160,00
Total	R\$ 989,00



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rod. Goiânia Nova Veneza km 12 Sto. Antônio de Goiás GO
Caixa Postal 179 75375-000 Sto. Antônio de Goiás GO
Telefone (062) 833 2110 Fax (062) 833 2100
E-mail cnpaf@cnpaf.embrapa.br*

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO**

The logo for the Government of Brazil, consisting of three vertical bars in green, yellow, and green, followed by the text "GOVERNO FEDERAL" in bold blue letters.
**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil