

15466  
CPATU  
1990  
FL-PP-15466

**cnica**

ISSN 0103-3166  
Maio, 1990

Número 3

## MELA DO FEIJOEIRO: ALTERNATIVAS DE CONTROLE



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém  
UEPAE de Belém

**Mela do feijoeiro: alternativas**  
1990 **FL-PP-15466**



**AI-SEDE-50236-1**

## MELA DO FEIJOEIRO: ALTERNATIVAS DE CONTROLE

Luiz Sebastião Poltronieri  
Aristóteles Fernando F. de Oliveira



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém  
UEPAE de Belém  
Belém, PA

**COPYRIGHT © EMBRAPA - 1989**

**EMBRAPA-UEPAE de Belém. Circular Técnica, 03.**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

**EMBRAPA-UEPAE de Belém**

**Setor de Publicações**

**Tv. Enéas Pinheiro, s/n**

**Caixa Postal 130**

**66000 Belém - Pará - Brasil**

**Tiragem: 1.000 exemplares**

**Comitê de Publicações**

**Altevir de Matos Lopes - Presidente**

**Carlos Alberto Gonçalves - Membro**

**Elson Dias da Silva - Membro**

**Damásio Coutinho Filho - Membro**

**Ismael de Jesus Matos Viégas - Membro**

**Raimundo Parente de Oliveira - Membro**

**Rubense Farias Gato - Secretária**

**Datilografia:**

**Valmir Costa**

**Poltronieri, L.S.**

**Mela do feijoeiro: alternativas de controle, por, Luiz Sebastião Poltronieri e Aristóteles Fernando Ferreira de Oliveira. Belém, EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1989.**

**12p. (EMBRAPA-UEPAE de Belém. Circular Técnica, 03).**

**1. Feijoeiro - Doenças - controle. I. Oliveira, Aristóteles F.F. de, colab. II. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém. III. Título. IV. Série.**

**CDD 635.65293**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>05</b>
<b>2. ALTERNATIVAS PARA O CONTROLE</b> .....	<b>06</b>
2.1 Controle através de práticas culturais .....	07
2.2 Controle químico .....	08
2.3 Controle genético .....	09
2.4 Controle biológico .....	09
<b>3. CONSIDERAÇÕES</b> .....	<b>10</b>
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>11</b>



# MELA DO FEIJOEIRO: ALTERNATIVAS DE CONTROLE

Luiz Sebastião Poltronieri<sup>1</sup>

Aristóteles Fernando Ferreira de Oliveira<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Durante bastante tempo o Brasil se mantém como um dos principais produtores mundiais de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Entretanto a produtividade da cultura, entre 400 e 500 kg/ha, está muito aquém do potencial produtivo da espécie (acima de 3000 kg/ha) e da obtida, por exemplo, nos Estados Unidos (1600 kg/ha), (Bulisani 1986). As doenças se constituem nos principais fatores responsáveis pela baixa produtividade, sendo que sua ocorrência é influenciada basicamente por fatores ambientais e variedades cultivadas.

Dados da Fundação IBGE/GCEA (1988) indicam uma redução na área de plantio, no Estado do Pará, de 36.615 ha, em 1986, para 27.105 ha, em 1988. A produtividade média é de 497 kg/ha.

A intensidade de danos e/ou frequência de ocorrência da "mela" ou "murcha da teia micélica" é a principal causa desta baixa produtividade. O problema se agrava ainda mais em razão de os produtores utilizarem em seus plantios sementes de baixa qualidade, oriundas do próprio paiol, provenientes de plantações onde havia ocorrência da doença no ano anterior. Segundo Cardoso et al. (1980), esse tipo de semente, quando utilizada nos plantios, reduz o "stand" inicial e final e produz plantas raquíticas mais vulneráveis aos riscos climáticos e biológicos. Além disso, as sementes provenientes de plantas infectadas são portadoras do fungo, aumentando assim a densidade de inóculo no solo. Estes mesmos autores estudaram a influência da "mela" na qualidade da semente de feijão, sob o ponto de vista de reprodução da semente e comercialização do grão da cultivar Rosinha. Houve superioridade em todas as características observadas no lote de sementes livres da enfermidade. A ocorrência do fungo, no campo produtor, causou prejuízos que foram além da redução, ou perda total da produção, até a diminuição do valor comercial do produto.

A ocorrência endêmica e uniforme do fungo causal [*Thantephorus cucumberis* (Frank) Donk (*Rhizoctonia solani* Kühn) ou (*R. microsclerotia*

<sup>1</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Fitopatologista, EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém (UEPAE de Belém), Caixa Postal 130, CEP 66000 Belém, PA.

<sup>2</sup> Eng.-Agr. M.Sc., Fitotecnista, EMBRAPA/UEPAE de Belém.

Matz)], na amazônia, aliada a aspectos fisiológicos e ecológicos da região, dificultam a exploração econômica da cultura (Cardoso & Newman Luz 1981).

Apesar da ampla distribuição geográfica do patógeno, a ocorrência da doença tem se restringido às regiões com temperatura, umidade relativa do ar e precipitação elevadas, características das regiões tropicais, onde o feijão é mais intensamente cultivado, ocorrendo portanto na amazônia, América Central, África, Índia e em pequena faixa subtropical dos Estados Unidos (Cardoso & Newman Luz 1981). Os autores revelam que os danos causados pela "mela" estão relegados a planos secundários em razão da taxa não significativa da área cultivada com feijão nas zonas vulneráveis ao ataque do fungo.

No estado do Acre, microrregião do alto Purus, Newman Luz (1978), relata a incidência de algumas enfermidades que podem influir no rendimento da cultura do feijão, sobressaindo-se a "mela" como a mais importante. Em Rondônia, essa doença é citada como a mais prejudicial entre todas as que atacam o feijoeiro.

No estado do Pará as perdas causadas pela doença são consideráveis e as cultivares atualmente exploradas na região, apesar de adaptadas às condições de solo e clima do Estado e de sua elevada capacidade de produção, são altamente susceptíveis ao fungo, cuja sobrevivência no solo resulta no aumento da doença de um ano para outro. Além disso, esta enfermidade apresenta um grande número de hospedeiros, cuja maioria são plantas cultivadas, como beterraba, pepino, melancia, repolho, alface, soja, algodão, caupi e arroz, além de plantas nativas (Matz 1917; 1921; At ins & Lewis 1952; Zeu-meyer & Tomas 1957; IICA 1962; Daniels 1963; Flentje et al. 1963; Luke & Pinckard 1944; Cooperacion... 1983), citadas por Sartorato & Zimmermann (1984).

Apesar de ocorrer em qualquer estágio de desenvolvimento da planta, a doença geralmente se apresenta no campo somente após o início da floração. A partir de então, a ocorrência parece ser diretamente proporcional ao desenvolvimento do ciclo reprodutivo da planta (Cardoso & Newman Luz 1981).

O objetivo dessa revisão é informar aos extensionistas e conseqüentemente aos produtores as principais medidas de controle da "mela", obtidas pelas diversas instituições de pesquisa do País e do exterior.

## **2. ALTERNATIVAS PARA O CONTROLE**

A "mela" é uma das doenças do feijoeiro comum mais difícil de ser controlada. Isto é particularmente verdade quando se considera que o patógeno apresenta grande número de hospedeiros, grande capacidade saprofitica no solo e que a enfermidade se encontra completamente adaptada à região.

As cultivares predominantemente plantadas no Estado pertencem ao grupo Rosinha, Jalo, Mulatinho e Carioca, as quais foram introduzidas pela pesquisa. Apesar das limitações impostas pelo ataque do patógeno, alguns genótipos chegam a atingir rendimentos satisfatórios quando são usados alguns recursos como cobertura morta adequada (Oliveira et al. 1987) e controle químico bem orientado (Prabhu et al. 1975 e Correa & Poltronieri 1984). A seguir, são descritas as diversas formas de controle recomendadas pela pesquisa e que já apresentam, em cultivo extensivo, um aumento na produtividade do feijoeiro em alguns países da América Central.

## 2.1 Controle através de práticas culturais

Corrêa (1982), em Altamira (PA), estudando a interação época de plantio x densidade de plantio x cultivar observou, que a cultivar Jamapa quando plantada no período de 15/03 a 30/04, no espaçamento de 0,75 m x 0,50 m, reduziu a velocidade de propagação da doença a partir de 60 dias após o plantio. Por outro lado, a cultivar Rosinha quando plantada em 15/04 nos espaçamentos de 0,60 m x 0,40 m e 0,50 m x 0,50 m e o Jalinho quando plantado em 15/04 em 0,60 m x 0,40 m e 0,50 m x 0,30 m apresentaram 5% de infecção pela "mela". O autor conclui que espaçamentos maiores possibilitaram boa aeração e podem proporcionar reduções na velocidade de propagação da doença e conseqüentemente acréscimo na produtividade.

Leal et al. (1979) em estudo de determinação de época de plantio, visando minimizar o efeito da "mela", indicou o mês de abril como o mais favorável para plantio do feijoeiro em Rondônia. Segundo esta autora, o estudo da época de plantio e de cultivares são mais importantes que a expansão de cultura.

A cobertura morta com casca de arroz tem sido utilizada com a finalidade de diminuir, ou até mesmo de evitar, que o respingo da água de chuva, através de sua ação mecânica, salpique o inóculo do solo para a folhagem do feijoeiro, iniciando-se assim a infecção (Satorato & Zimmermann 1984; Galindo et al. 1983; Oliveira et al. 1987; Vieira e Araújo 1987; Centro Internacional de Agricultura Tropical 1982).

Acosta (1984) estabeleceu um sistema de manejo para a "mela" que inclui o uso de coberturas naturais de ervas daninhas. Obtidas mediante aplicações do herbicida paraquat (2 litros pc/ha) em pré-emergência e pós-emergência tardia.

Sancho (1984) determinou que uma cobertura bem estabelecida com herbicidas em solos infectados não requer o uso de fungicidas, isto quando o inóculo inicial originar do solo.

Alguns produtores da Transamazônica, trecho Altamira/Itaituba, estão utilizando um sistema de plantio que consiste em se fazer o semeio a lança,

entre uma vegetação espontânea, seguido de uma roçada a qual funcionará como cobertura morta. O que se tem observado é que o controle não tem sido satisfatório, visto que grandes quantidades de sementes são empregadas, formando uma grande massa verde, proporcionando um microclima favorável à doença.

O plantio correto é feito entre sulcos espaçados e não a lanço, para aumentar a circulação do ar e diminuir o microclima favorável para o desenvolvimento do patógeno.

Cardoso & Newman Luz (1981) visando verificar o efeito da adubação orgânica (20 t/ha de esterco bovino) notaram que todos os tratamentos que receberam este tipo de adubação foram mais produtivos, indicando a influência na diminuição da doença, provavelmente provocada pelo aumento da concorrência com outros microorganismos do solo.

Um dos métodos que também poderá contribuir para um melhor controle desta enfermidade é, sem dúvida, o uso de sementes sadias. Embora a "mela" esteja distribuída por todo o Trópico Úmido, o uso deste tipo de semente é importante, principalmente quando o plantio do feijoeiro comum é importante, principalmente quando o plantio do feijoeiro comum é realizado em áreas novas, uma vez que sementes contaminadas servem como fontes de inóculo primário (Echandi citado por Sartorato & Zimmermann 1984).

A eliminação dos restos de culturas contaminados através da queima é recomendado por alguns autores, pois visa diminuir ou mesmo eliminar o inóculo primário presente no solo (Newman Luz 1978; Albuquerque & Oliveira 1973).

## 2.2 Controle químico

Ainda que se trate de uma prática de economicidade discutível e combatida pelos defensores do meio ambiente, o controle químico vem sendo recomendado por alguns pesquisadores como uma forma de controlar a doença de maneira significativa a curto prazo, uma vez que este controle protege as plantas do ataque e proporcionam uma redução na taxa de aumento de enfermidade.

Prabhu et al. (1975), testaram fungicidas à base de benomil, oxycarboxin, mancozeb, oxicleto de cobre e captan, aplicados sete a quatro vezes a intervalos de sete a dez dias, respectivamente, visando estudar uma eficiência no controle da doença. Três aplicações efetivas a base de benomil, oxycarboxin e mancozeb reduziram a incidência da enfermidade, aumentando significativamente a produção em cerca de 50%.

No Acre, Cardoso (1980) trabalhando com fungicidas à base de benomil, mancozeb e oxicleto de cobre (produtos disponíveis no mercado local) demonstrou que o benomil foi o mais eficiente no controle de "mela",

atuando tanto na redução do potencial de inóculo como na diminuição da velocidade de propagação da doença. Resultado semelhante foi obtido em Rondônia por Oliveira et al. (1983).

No CIAT, a produção da cultivar TUI aumentou até 370% com o emprego dos fungicidas sistêmicos benomil (0,15 kg/ha) e acetato de trifenil estanho (0,8 kg/ha) (Centro Internacional de Agricultura Tropical 1974).

Vários autores recomendam o uso de fungicidas sistêmicos e protetores: Cardoso (1980); Cardoso & Oliveira (1982); Prabhu et al. (1975). Entretanto, Manzano (1983) diz que, para protetores com níveis altos de inóculos e em condições ambientais favoráveis, esta recomendação não é efetiva.

Em áreas com alta precipitação, os fungicidas sistêmicos são mais eficientes, na redução do patógeno, que os protetores. As aplicações preventivas destes fungicidas, na fase vegetativa do feijão, atrasam consideravelmente o início da epidemia.

O benomil, por ser sistêmico, possui uma série de vantagens sobre os protetores, tais como: efeito curativo, atividade acaricida, amplo espectro, redução do inóculo primário e diminuição na velocidade da doença (Peterson & Edginton 1969).

### **2.3 Controle genético**

O emprego de variedades resistentes constitui-se no método ideal de controle da "mela" por sua eficiência e economia. Entretanto, até o momento não se conhece em nossas condições nenhuma cultivar com nível de resistência ou tolerância adequado. Urge que se inicie, no Brasil, trabalhos intensivos de pesquisa para selecionar fontes de resistência, visto que todos os genótipos desenvolvidos para resistência à "mela" em outros países da América Latina e América Central, quando testados no Trópico Úmido Brasileiro, se apresentaram altamente susceptíveis. É provável que os níveis de resistência destes genótipos sejam adequados para a baixa pressão de inóculo existente nesses países e inadequados para as nossas condições.

Apesar dos insucessos, a UEPAE de Belém continuará os trabalhos de introdução de germoplasma, através do "Viveiro Internacional de Mela", esperando encontrar material com pelo menos um certo nível de tolerância.

### **2.4 Controle biológico**

Este tipo de controle representa um campo novo de estudo a ser implantado visando contornar os problemas econômicos de outras práticas e, principalmente, dando ênfase à preservação da natureza. Alguns trabalhos,

como o de Cardoso (1982) e Henis et al. (1978), mostram em condições de laboratório a eficiência do microorganismo antagonico *Trichoderma* sp.

### 3. CONSIDERAÇÕES

Por essa revisão de literatura conclui-se que o controle da "mela" do feijoeiro só poderá ser conseguido com a integração de vários estudos. As medidas de controle, discutidas anteriormente, não serão eficazes se empregadas individualmente. Conseqüentemente, a maior ou menor eficiência do controle integrado está relacionado com a capacidade do produtor de utilizar o maior ou menor número de práticas recomendadas.

Conforme citado por Sartorato & Zimmermann (1984), na América Central, mais especificamente no Panamá, Guatemala e Costa Rica, os agricultores estão voltados a cultivar feijão comum em áreas onde a "mela" era o principal problema desta cultura, graças a um sistema de controle integrado que consiste em usar variedades tolerantes, cobertura morta e fungicidas.

Conforme relatado anteriormente, os produtores de feijão do Pará não estão utilizando o controle integrado. Em 1989, a UEPAE de Belém, juntamente com extensionistas da EMATER/PA, iniciaram uma campanha para estimular os produtores a aumentar suas áreas de plantios, utilizando o maior número de práticas possíveis, minimizando os riscos provocados pela "mela".

Outros projetos de pesquisa estão sendo desenvolvidos objetivando encontrar uma forma eficiente e econômica de controle.

#### a) Controle químico e cultural da mela do feijoeiro no Estado do Pará.

Este projeto tem como objetivos: encontrar um tipo de cobertura morta compatível com os pequenos produtores da região, visto que a cobertura com casca de arroz, apesar de eficiente, aumenta os custos de produção, já que os produtores terão de dispor de um veículo para transportar o material da usina de beneficiamento até sua propriedade. Estão sendo testadas coberturas com restos de cultura de arroz e milho. Encontrar um fungicida que seja mais eficiente e de menor custo que produtos à base de benomil. Os seguintes fungicidas estão sendo testados: benomil (testemunha), acetado de trifênil estanho e um fungicida específico para *Rhizoctonia solani*, o pencycurón.

#### b) Identificação de fontes de tolerância e/ou escape a mela.

O objetivo deste projeto, sob coordenação do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), é encontrar uma estratégia que favoreça o escape, ou seja, cultivar linhagens precoces fora da época normal de plantio.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA, M.A. La mustia hilachosa y su control. In: PRIMER CURSO DE CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN DE FRIJOL POROTO. Panamá, EDIAP-CIAT, 1984 p.80-84.
- 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).
- BULISANI, E.A. Feijão. Os problemas da cultura em São Paulo. **Correio agrícola**, 3:850-855, 1986.
- CARDOSO, J.E. **Controle biológico da mela do feijoeiro.** Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 2p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 30).
- CARDOSO, J.E. **Eficiência de três fungicidas no controle da murcha da tela micélica do feijoeiro no Acre.** Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 4p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 13).
- CARDOSO, J.E.; OLIVEIRA, E.B.; MESQUITA, J.E. **Efeito da mela do feijoeiro na qualidade da semente.** Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico 18).
- CARDOSO, J.E. & NEWMAN LUZ, E.D.M. **Avanços na pesquisa sobre a mela do feijoeiro no Estado do Acre.** Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1981. 29p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Boletim de Pesquisa, 1).
- CARDOSO, J.E. & OLIVEIRA, E.B. de. Controle da mela do feijoeiro através de fungicidas. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DO FEIJÃO, 1, Goiânia, 1982. **Anal....** Goiânia, EMBRAPA-CNPAP, 1982. p.293. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 1).
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Cali, Colômbia. Bean Production systems. **CIAT. Anual Report.** Cali, 1974. p.123.
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Cali, Colômbia. **La mustia hilachosa del frijol y su control.** Cali, 1982. 20p. (Cali. Guia de estudo. Série 045B-06.12).
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Cali, Colômbia. Programa de frijol. **CIAT. Informe Anual,** Cali, 1985. p.271-277.
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Cali, Colômbia. Sistema de produção de feijão. **CIAT. Informe Anual,** Cali, 1975. p.A-9.
- CHET, J. BAKER, R. Induction of supressive ness to *Rhizoctonia solani* in soil. **Phytopathology**, 70(10):994-998, 1980.
- CORREA, J.R.V. Controle da murcha da tela micélica na região da Transamazônica. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 1. Goiânia, 1982. **Anal....** Goiânia, EMBRAPA-CNPAP, 1982. P.229-301 (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 1).
- CORREA, J.R.V. & POLTRONIERI, L.S. Programa feijão e caupi. **Relatório Técnico Anual da UEPAE/Altamira, 1981/82.** 1984. p.79-81.
- FUNDAÇÃO IBGE/GCEA. **Levantamento sistemático da produção agrícola: feijão.** Belém, 1988 mimeog.
- GALINDO, J.J.; ABAWI, G.S.; THURSTON, H.D.; GÁLVEZ, G. Effect of murching on web blight of beans in Costa Rica. **Phitopathology**, 73:610-615, 1983a.

- GALINDO, J.J.; ABAWI, G.S.; THURSTON, H.D.; GÁLVEZ, G. Source of inoculum and development of bean blight in Costa Rica. **PLANT DISEASE**, 67(9):1016-1021, 1983.
- GÁLVEZ, G.E.; GUZMAN, P.; CASTANO, M. Web blight. In: SCHNARTZ, H.F. & GALVÉZ, ed. **Bean Production Problems**. Disease, insect, soil and climatic constraints of *P. vulgaris*. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1979. p.101-110.
- HENIS, Y.; CHAFFAR, A.; BAKER, R. Integrated control of *Rhizoctonia solani*: dampin off radish effects of successive plantings, PCNB and *Trichoderma harziunum* on pathogen disease. **Phytopathology**, 68:900-908, 1978.
- LEAL, E.C.; OLIVEIRA, M.A.S.; RAPOSO, J.A. **Competição de cultivares de feijão (*Phaseolus*) em diferentes épocas de plantio**. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1979. 9p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Comunicado Técnico, 9).
- MANZANO, J.M. **Evaluación de fungicidas para el control de la mustia hilachosa (*Thanatephorus cucumeris*) y su efecto en el cultivo de frijol común en el Salvador**. Santa Tecla, Centro Nacional de Tecnología Agropecuária, 1973. 20p.
- NEWMAN LUZ, E.D.M. **principais enfermidades do feijão *Phaseolus vulgaris* L. no Estado do Acre. I. Microrregião do Alto Purus**. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1978. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 1).
- OLIVEIRA, A.F.F.; CORREA, J.R.V.; OLIVEIRA, R.P.; BRANDÃO, G.R. Estudo de diferentes épocas de plantio, métodos de irrigação e tratos culturais na incidência de "Mela" (*Thanatephorus cucumeris*) no feijão. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO 2. Goiânia, 1987. **Resumo...** Goiânia, EMBRAPA-CNPAP, 1987. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 2).
- OLIVEIRA, J.N.S.; SOBRAL, E.S.G.; NASCIMENTO, K.C. Avaliação de sistema de produção alternativo para feijão com uso de fungicidas. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1983. 9p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Pesquisa em Andamento, 43).
- PETERSON, C.A. & EDGINTON, L.V. Transporte del fungicida sistemico benomil en las plantas de frijol. **Phytopathology**, 60:475-478, 1969.
- PRABHU, A.S.; SILVA, J.F.A.F.; 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. 16p. (IPEAN. Comunicado Técnico, 49).
- SANCHO, H.M. **Manejo Integrado de mustia hilachosa causada por *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk en frijol común**. Asn. San. José, Costa Rica, Universidad, Facultad de Agronomía, 1984. 31p. Tese.
- SARTORATO, A. & ZIMMERMANN, M.J. Aspectos das culturas do feijão comum e do caupi no Trópico Úmido Brasileiro. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1. Belém, PA, 1984. **Anais...** 1984. p.195-196.
- SHWARTZ, H.F. & GALVEZ, C.E. **Problemas de producción del frijol**. Cali, Colômbia, CIAT, 1980. 424p.
- VIEIRA, J.C. & ARAÚJO, L.H.A. Controle integrado da mela do feijoeiro comum. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 2. Goiânia, 1987. **Resumo...** Goiânia, EMBRAPA-CNPAP, 1987. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 2).



**FBB**

**FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL**

**COLABORANDO COM A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA**