

ISSN 0100-7411  
JUNHO/1995.

# CLÍNICA FITOPATOLÓGICA



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA  
**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**  
Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical - CNPMT

DOCUMENTOS  
CNPMF N° 63

ISSN 0100-7411  
JUNHO/1995

**CLÍNICA**  
**FITOPATOLÓGICA**

**Hermes Peixoto Santos Filho**

**Cruz das Almas - Bahia**

**EMBRAPA, 1995**

**EMBRAPA-CNPMF. Documentos, 63**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CNPMF - Rua Embrapa, s/nº

Telefone: (075) 721-2120 - Telex (075) 2074

Fax: 721-1118 - Correio Eletrônico STM400:18299/EMBRAPA

Caixa Postal 007 - CEP: 44380-000 - Cruz das Almas, Bahia.

Tiragem: 500 exemplares

**Comitê de Publicações:**

Mário Augusto Pinto da Cunha - Presidente

Edna Maria Saldanha - Secretária

Ana Lúcia Borges

Chigeru Fukuda

Domingo Haroldo R.C. Reinhardt

Jorge Luiz Loyola Dantas

Joselito da Silva Motta

Luciano da Silva Souza

Ygor da Silva Coelho

**SANTOS FILHO, H.P. Clínica fitopatológica. Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMF, 1995. 10p. (EMBRAPA-CNPMF. Documentos, 63).**

**Termos para indexação: Laboratório; Doença; Abacaxi; Acerola; Banana; Mandioca; Mamão; Manga; Maracujá.**

**CDD 581.2**

# CLÍNICA FITOPATOLÓGICA

Hermes Peixoto Santos Filho\*

Para atender a demanda de produtores, extensionistas, pesquisadores e outros clientes interessados, na identificação de problemas fitopatológicos que se verificam nas lavouras, funciona no **Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical** uma Clínica Fitopatológica.

A clínica utiliza a base física e o pessoal dos laboratórios de Fitopatologia, Microbiologia do Solo e Nematologia e conta com os serviços de dois Eng<sup>os</sup>. Agrônomos fitopatologistas e um nematologista.

O trabalho desenvolvido na clínica, consiste da diagnose do problema, identificação dos agentes causais e orientação quanto a medidas de controle.

As amostras chegam ao laboratório acompanhadas de um formulário que fornece os principais dados para a diagnose (**Figura 1**). No verso desse formulário estão contidas as instruções para coleta e envio das amostras que devem ser acondicionadas apropriadamente para evitar o ressecamento e a deterioração do material amostrado. (**Figura 2**).

---

\* Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>. M.Sc Fitopatologista responsável pelo Laboratório de Fitopatologia.

Em seguida o material é submetido a exame da lesão que é feito com o auxílio de uma lupa, quando é obtida uma primeira idéia do agente causador do problema. O diagnóstico final é obtido pelo exame simples em microscópio retirando do próprio material a estrutura do agente causador ou pelo isolamento do patógeno em meio de cultura artificial ou natural, apropriados. Depois de feito o isolamento o material é incubado em estufas com ou sem iluminação, reguladas em temperaturas ideais para favorecer o desenvolvimento do microorganismo. Na maioria das vezes esse período de incubação é de sete dias, mas pode variar de acordo com o microorganismo em estudo.

Diariamente são feitas observações ao microscópio até chegar ao diagnóstico final.

Para fechar os postulados de Koch, plantas sadias são inoculadas com o agente isolado para a confirmação dos sintomas anteriores.

De posse do resultado, a orientação quanto ao método de controle mais adequado vai depender dos seguintes aspectos: estágio de desenvolvimento da planta afetada, grau de infestação da doença e área cultivada, podendo os tratamentos variarem para controle químico, - curativo- controle biológico, tratos culturais, rotação de cultura, pousio, podendo ainda se recomendar um controle integrado aliando alguns dos métodos citados, procurando sempre diminuir o uso abusivo de defensivos agrícolas.

A clínica diagnostica problemas fitopatológicos relacionados com as culturas de abacaxi, acerola, banana, citros, mandioca, mamão, manga, maracujá e outras culturas não pertencentes a este elenco que é o objetivo das pesquisas no CNPMF/EMBRAPA.

Além dos diagnósticos para doenças causadas por fungos e bactérias, são também diagnosticadas doenças causadas por viroses de citros e de mamão pelo método de indexação e realizado o controle das viroses dos citros por microenxertia e posterior premunização para evitar contaminação nas condições de campo. No caso de viroses, para as demais culturas não se oferece métodos de controle, apenas diagnósticos.

À partir de 1995 as consultas serão cobradas aos usuários de acordo com uma tabela de preços preestabelecida e disponível no laboratório de Fitopatologia (ramal 142) ou no Posto de vendas (ramal 118). O telefone para consulta à tabela é (075) 721-2120.

As tabelas apresentam a atuação da clínica no ano de 1994 considerando a distribuição do público demandante, procedência das amostras, número de amostras por cultura e distribuição dos agentes causais por cultura com mais de 05 amostras recebidas.

TABELA 01. Distribuição da clientela demandante dos serviços da Clínica Fitopatológica do CNPMF/EMBRAPA, 1994. (Total e distribuição percentual)

Nº Total de amostras	Extensionistas (%)	Associações Produtores (%)	Pesquisadores (%)	Outros (%)
181	25	52	15	08

TABELA 2. Procedência das Amostras

Estados	AL	AM	BA	CE	ES	GO	MG	MS	PA	PB	PE	RJ	RN	RS	SC	SE	SP	Total
Nº de amostra	01	01	128	02	02	02	11	01	02	03	07	03	01	02	03	09	03	181

TABELA 03 - Número de Amostras recebidas por cultura

Culturas	nº de amostras
Abacaxi	12
Abacate	03
Acerola	08
Banana	07
Batatinha	01
Beterraba	01
Cacaueiro	05
Café	01
Cana-de-açúcar	10
Citros	49
Coqueiro	05
Cravo da Índia	01
Cravo (ornamental)	01
Feijão	03
Fumo	03
Goiaba	03
Macadamia	01
Mamão	12
Mandioca	10
Manga	19
Maracujá	17
Palmeira	03
Pimenta do Reino	01
Pinha	02
Diversos	03
Total de amostras	181

TABELA 04. Distribuição dos agentes causais em amostras recebidas durante o ano de 1994.  
CNPME/EMBRAPA.

Culturas	Fungo	Bactéria	Virus	Alga	Nematóides	Fatores Abióticos	Sobre Pragas	Sem condições de exame
Abacaxi	08		01			01		02
Abacate				02				01
Acerola	02				05			01
Banana	01				01		05	
Bataíinha					01			
Beterraba					01			
Cacaueiro	04						01	01
Café								
Cana-de-açúcar	10							
Citros	16	01	15		02	03	02	10
Coqueiro	04							01
Cravo da Índia	01							
Cravo (ornamental)	01							
Feijão	02							
Fumo	03							
Goiaba	02							
Macadâmia	01					01		
Mamão	07							
Mandioca	06					01		
Manga	12	01				01	02	
Maracujá	11			01		01	02	
Palmeira	02					04		02
Pimenta-do-reino	01				01	01		
Pinha	02				01			
Diversos	03							
<b>TOTAL</b>	<b>99</b>	<b>02</b>	<b>22</b>	<b>03</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>18</b>

\* (1) refere-se ao isolamento de fungos entomopatogênicos sobre pragas das culturas assinaladas.



A Tabela 04 dá uma idéia dos problemas que ocorrem nas diferentes culturas cujas amostras foram analisadas. Os índices encontrados na coluna sem condições de exame decorrem de coletas feitas de forma inadequada e de embalagem não apropriada, que dá origem a material insuficiente decomposto, seco, amassado ou danificado.

Das amostras analisadas 54% estavam infectadas por fungos 12% por vírus e 7% pôr nematoides, sendo o fungo Botryodiplodia theobromae e o vírus da mancha anelar do mamoeiro os patógenos que mais se repetiram nas amostras. O nematoide Meloidogyne incognita foi o principal agente causal de doenças nas amostras de acerola.

## REFERÊNCIAS

COUTO, M.E.O. **Clínica fitossanitária**. Pelotas, RS: EMBRAPA-CNPFT, 1987. 8p. (EMBRAPA-CNPFT. Documentos, 27).

RANGEL, F.R. Técnicas fitopatológicas. **Revista Brasileira de Agronomia**. v. 1, p.1-67, 1940.

SANTOS FILHO, H.P; OLIVEIRA, A.A.R. **Técnicas de laboratório**. Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMF, 1990. Apostila.

### **Equipe Componente da Clínica Fitopatológica 1994**

Hermes Peixoto Santos Filho - Engº. Agrº. M.Sc.

Aristóteles Pires de Matos - Engº. Agrº. PhD.

Francisco Paulo Santos Souza - Ass. Pesq. I

Elza Santana dos Santos - Laboratorista

Raimunda Santana da Silva - Laboratorista

João Vieira Costa - Laboratorista

**EMBRAPA**

**EMBRAPA**  
**CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL**  
 Cx. Postal 007 - CEP 44.380-000 - CRUZ DAS ALMAS, BA  
**CLÍNICA FITOPATOLOGICA**  
**LABORATÓRIO DE FITOPATOLOGIA**

---

1. DATA DE ENTRADA \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ . AMOSTRA Nº. \_\_\_\_\_

2. NOME DA PROPRIEDADE \_\_\_\_\_

---

3. NOME DO PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

---

4. ENDEREÇO \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

---

5. NOME DO COLETOR \_\_\_\_\_

---

6. DATA DA COLETA. \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

7. PLANTA OU CULTURA ATACADA \_\_\_\_\_

8. CULTIVAR: \_\_\_\_\_ ÁREA PLANTADA. \_\_\_\_\_ ha

9. PARTE DA PLANTA ATACADA:  
 RAÍZES \_\_\_\_ FLORES \_\_\_\_ RAMOS \_\_\_\_ FRUTOS \_\_\_\_ FOLHAS \_\_\_\_  
 OUTROS (especifique) \_\_\_\_\_

---

10. APARÊNCIA GERAL DA PLANTA  
 Plantas mortas \_\_\_\_ Plantas murchas \_\_\_\_ Amarelecimento \_\_\_\_  
 Manchas foliares \_\_\_\_ Outros (indique) \_\_\_\_\_

---

11. DISTRIBUIÇÃO DE DANOS:  
 Plantas isoladas \_\_\_\_ Grupos de plantas \_\_\_\_ Ataque generalizado \_\_\_\_  
 Áreas altas \_\_\_\_ Encosta \_\_\_\_ Baixadas \_\_\_\_

12. Quando surgiram os primeiros sintomas? \_\_\_\_\_

13. Culturas anteriores \_\_\_\_\_

---

14. Produtos Químicos aplicados:

Produto	Quantidade	Data de aplicação
Adubo		
Fungicidas		
Herbicida		
Inseticida		
Outro (indique)		

FIG. 1 - Ficha para acompanhamento de amostras.

**EMBRAPA****CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL****Cx. Postal 007 - CEP 44.380-000 - CRUZ DAS ALMAS, BA****CLÍNICA FITOPATOLOGICA****LABORATÓRIO DE FITOPATOLOGIA****INSTRUÇÕES PARA COLETA E ENVIO DE AMOSTRAS****IMPORTANTE**

- A diagnose de uma doença ou praga depende grandemente da qualidade e identificação da amostra
- Procure coletar a parte da planta atacada. Muitas vezes, sintomas nas folhas são devidos a danos nas raízes ou outras partes da planta. Examine raízes, troncos e ramos, procurando lesões, galhas, galerias, etc.
- Colete material que efetivamente represente o problema.
- Proteja as amostras de deterioração ou ressecamento, acondicionando-as apropriadamente.
- A diagnose de doenças ou pragas de material em decomposição, ou sem suficiente identificação, muitas vezes impossível.
- Faça a amostra chegar à Clínica tão rápido quanto possível, utilizando os serviços do Correio ou outro meio de transporte. É preferível que a pessoa que coletou a amostra traga-a pessoalmente à Clínica.

**COMO COLETAR AMOSTRAS**

- Corte a parte que apresenta sintomas típicos, de preferência com os sintomas iniciais e/ou partes vizinhas à área afetada.
- Quando possível, mande a planta completa. Para isso, remova-a com cuidado, a fim de mostrar o máximo de raízes.
- Evite enviar partes suculentas, como frutos e tubérculos cortados ou amassados. Material seco ou em decomposição é inútil para identificação.

**COMO ENVIAR AMOSTRAS**

- Use embalagens/recipientes limpos
- Envolva folhas, frutos, raízes, ramos, sementes, tubérculos em papel jornal umedecido (não precisa encharcar o papel). Envolva o conteúdo assim embrulhado em sacos plásticos limpos. É preferível que raízes, tubérculos, rizomas sejam embrulhados separadamente. Para a indexação de viroses envie varetas da grossura de um lápis com cerca de 5 gemas.

FIG. 2 - Instruções para coleta e envio de Amostras.

