

# Controle alternativo de doenças do mamoeiro

Hermes Peixoto Santos Filho  
Antônio Alberto Rocha Oliveira  
Fernando Haddad

**Embrapa**





***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Mandioca e Fruticultura  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

# **Controle alternativo de doenças do mamoeiro**

Hermes Peixoto Santos Filho  
Antônio Alberto Rocha Oliveira  
Fernando Haddad

***Embrapa***  
*Brasília, DF*  
2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Mandioca e Fruticultura**

Rua Embrapa - s/n, Caixa Postal 007

44380-000, Cruz das Almas, Ba

Fone: (75) 3312-8048

Fax: (75) 3312-8097

www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Mandioca e Fruticultura

**Comitê de publicações da Embrapa Mandioca e Fruticultura**

Presidente: *Aldo Vilar Trindade*

Secretária-executiva: *Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Membro: *Áurea Fabiana Apolinário de Albuquerque*

*Cláudia Fortes Ferreira*

*Harllen Sandro Alves Silva*

*Herminio Souza Rocha*

*Jacqueline Camolese de Araujo*

*Marcio Eduardo Canto Pereira*

*Tullio Raphael Pereira Pádua*

*Léa Ângela Assis Cunha*

Revisão de texto: *Adriana Villar Tullio Marinho*

Normalização bibliográfica: *Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Projeto gráfico: *Anapaula Rosário Lopes*

Edição eletrônica: *Anapaula Rosário Lopes e Victor Pereira Brito*

Foto da 1ª capa: *Hermes Peixoto Santos Filho*

Foto da 4ª capa: *Nilton Fritzens Sanches*

**1ª edição**

Versão online (2016)

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Mandioca e Fruticultura

---

Santos Filho, Hermes Peixoto.

Controle alternativo de doenças do mamoeiro / Hermes Peixoto Santos Filho, Antônio Alberto Rocha Oliveira, Fernando Haddad. – Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura BA, 2016.

36 f. il. ; 9,50 cm x 13,0 cm.

1. Mamão. 2. Doença de planta. 3. Praga de planta. I. Oliveira, Antônio Alberto Rocha Oliveira. II. Haddad, Fernando. III. Título.

---

CDD: 634.651

©Embrapa 2016

## **Autores**

### **Hermes Peixoto Santos Filho**

Engenheiro-agrônomo, mestre em Microbiologia Agrícola, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, Brasil.

### **Antônio Alberto Rocha Oliveira**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Biologia Pura e Aplicada, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, Brasil.

### **Fernando Haddad**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, Brasil.



# Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introdução.....</b>   | <b>07</b> |
| <b>Diferenças entre pragas e doenças .....</b>                           | <b>09</b> |
| <b>Manejo fitossanitário de doenças<br/>(controle alternativo) .....</b> | <b>10</b> |
| <b>O que é monitoramento? .....</b>                                      | <b>11</b> |
| <b>Principais doenças do mamoeiro .....</b>                              | <b>12</b> |
| Mosaico do mamoeiro<br>(Vírus da mancha anelar).....                     | 12        |
| Meleira do mamoeiro .....  | 14        |
| Podridão de Phytophthora.....  | 16        |
| Varíola ou pinta preta .....   | 18        |
| Mancha de Corynespora .....  | 20        |
| Antracnose .....   | 22        |
| Mancha Chocolate.....  | 23        |
| Oidiose do mamoeiro.....   | 25        |
| <b>Medidas de controle.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>Produtos de fabricação<br/>caseira para controle de doenças .....</b> | <b>28</b> |
| Calda bordalesa .....  | 29        |
| Preparo da calda bordalesa.....  | 31        |
| Pasta bordalesa.....   | 32        |
| Calda viçosa .....   | 33        |
| Calda sulfocálcica.....  | 34        |
| <b>Referências.....</b>  | <b>36</b> |





## Introdução

Esta cartilha é resultado do projeto QUINTAL\_SAN – Plano de Ação Fitossanidade 06.11.01.007.00.05 – e que tem por objetivo servir como guia prático para agricultores familiares, quanto à identificação das principais doenças do mamoeiro no território do Recôncavo Baiano, assim como algumas indicações de manejo que dão mais importância ao controle cultural e ao uso de produtos químicos alternativos de fabricação caseira, em substituição aos agrotóxicos de marcas comerciais. Os assuntos são tratados nesta cartilha de forma que o pequeno produtor familiar possa entender e aplicar os conhecimentos aqui ensinados e orienta para que, em caso de dúvidas, o agricultor procure um especialista. Muitas vezes a planta atacada tem uma quantidade pequena de sintomas de doenças ou injúria causada por pragas que não compensam o uso de controle químico.

Por isso, é muito importante que essa aplicação, se necessária, se dê apenas no momento em que o ataque justifica o uso do agrotóxico porque as áreas agrícolas, normalmente utilizadas pelos principais usuários desta cartilha, são diversificadas e, portanto, ecologicamente mais equilibradas, o que proporciona maior presença de inimigos naturais que podem ser mortos juntamente com a praga-alvo. Caso haja a necessidade de uma intervenção de controle químico, devem ser utilizados produtos com menor efeito sobre os inimigos naturais. Na escolha desse tipo de controle, fazê-lo com base em monitoramento do pomar e escolher produtos seletivos aos inimigos naturais. Ao preparar os produtos químicos alternativos, descrito nesta cartilha, ou na sua aplicação, o agricultor deve usar equipamentos de proteção individual (EPI) como capa, luva, máscara, chapéu e ter cuidado com o manuseio. Desta maneira, o agricultor protege a sua saúde, a de sua família, a dos consumidores, a dos animais e ainda preserva a natureza.

## Diferenças entre pragas e doenças

As pragas são, principalmente, as lagartas, besouros, moscas, pulgões, ácaros, cochonilhas, formigas, caramujos, que são normalmente visíveis. As doenças diferem das pragas porque elas são causadas por micróbios ou microorganismos, muito menores que uma lagarta ou uma formiga e que não podem ser vistos sem a ajuda de um aparelho de aumento, chamado microscópio. Mas as doenças podem ser visíveis pelos sintomas que provocam nas plantas como manchas, murchas, podridões, ou outros que destroem partes da planta ou a planta toda. As doenças podem ser transmitidas pelas pragas, pelo ar, pelo solo, pela água ou até mesmo pelo próprio homem, pois elas são levadas nas roupas e nas mãos, e de uma planta doente passa para outra sadia.

## Manejo fitossanitário das doenças (controle alternativo)

Inicialmente, o produtor deve cuidar para que as plantas do mamoeiro estejam bem adubadas. Se elas estiverem bem nutridas, resistirão melhor às pragas e às doenças. Por isso, é muito importante adubar as plantas. Como as plantas de mamoeiro estarão próximas a outras plantas de diferentes espécies, é recomendado que o espaço em volta do quintal seja bem capinado e, nas ruas entre as fileiras das plantas, o mato seja apenas roçado, deixando os restos para manter a umidade. Para a Podridão de *Phytophthora*, entretanto, recomenda-se retirar a cobertura que foi roçada, no período das chuvas, para evitar a umidade no pé de mamão, que contribui para o aumento desta doença. Outras medidas culturais recomendadas são: retirar folhas e frutos atacados, modificar o ambiente em que as plantas estão (por exemplo, diminuindo o excesso de sombra), manejar a quantidade de água de rega, não plantando uma planta sadia na mesma cova onde as plantas

adoeceram no cultivo anterior, não usar mudas nem sementes de locais onde existiram plantas doentes e, por fim, e quando necessário, usar o controle químico, dando preferência aos produtos alternativos, alguns deles listados no final desta cartilha. Para que essas medidas funcionem bem é necessário que o agricultor faça o monitoramento do seu pomar.

## O que é monitoramento?

Monitoramento nada mais é que visitar as plantas de vez em quando, para verificar se elas estão sendo atacadas por alguma doença, observando o aparecimento dos sintomas (mostrados nas figuras desta cartilha).

Se ela estiver manchada, apodrecida ou murcha, arranque as partes com esses sintomas e, caso estiver muito atacada, arranque a planta inteira. Arrancar a planta inteira é uma recomendação obrigatória para as doenças mosaico e meleira porque uma única planta com sintomas dessas doenças pode contaminar todas as outras, rapidamente. A retirada

das folhas baixeras é um método de controle para a pinta preta e mancha de *Corynespora*.

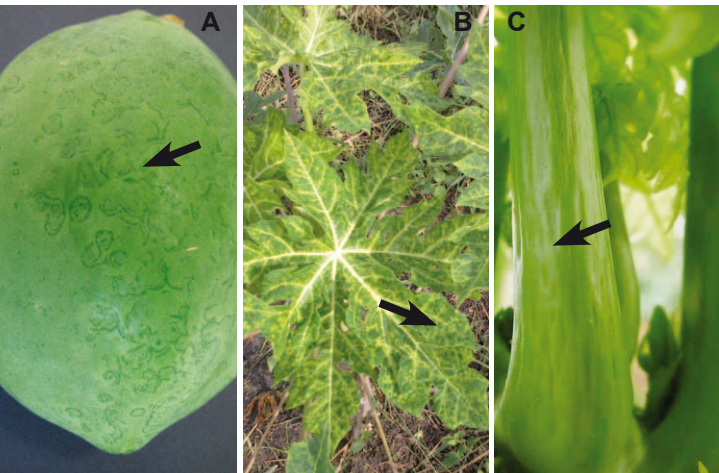
Apesar do uso destes métodos culturais para o controle das doenças citadas na maioria das vezes ser satisfatório, em algumas situações mais graves de ataque é necessário o uso de produtos químicos. Nesses casos, porém, o agricultor deve dar preferência aos produtos de fabricação caseira. No entanto, toda aplicação química, mesmo utilizando esses produtos alternativos mais naturais, tem que ser feita apenas no caso de a doença realmente causar algum dano econômico.

## Principais doenças do mamoeiro

### **Mosaico do mamoeiro (Vírus da mancha anelar)**

Esta doença é causada por um vírus que causa deformações nas folhas pela redução da sua nervura principal e amarelecimento das folhas mais novas, clareamento das nervuras e cor alternada de verde escuro e verde claro,

formando um mosaico. Nos frutos aparecem manchas arredondadas, formando anéis. O pecíolo da folha apresenta riscas oleosas que se estendem até o caule. A doença pode ser transmitida por pulgões e mudas infectadas.



Fotos: Nilton Fritzon Sanches (A); Paulo Ernesto Meissner Filho (B) e José Altino Machado Filho (C)

**Figura 1.** Sintomas de doenças causadas por vírus em mamoeiro. Manchas anelares em frutos (A); Sintomas de mosaico em folhas (B) e Estrias no pecíolo (C).

As plantas de mamoeiro do quintal devem ser visitadas toda semana para ver se existem esses sintomas. A planta que estiver com esse sintoma deverá ser cortada rente ao solo, cobrindo o toco com terra para evitar a emissão de brotos e as plantas cortadas deverão ser retiradas do meio das outras plantas para não contaminá-las. Caso a primeira planta atacada não seja arrancada, todas as outras serão contaminadas.

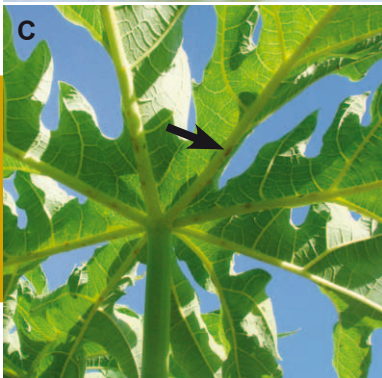
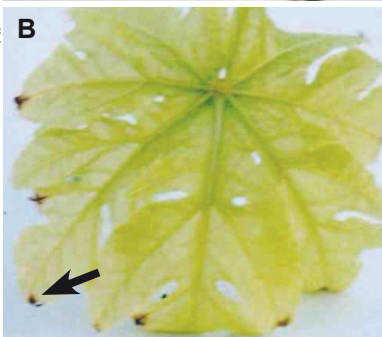
## **Meleira do mamoeiro**

A meleira é causada por um vírus e apresenta, como sintomas, queima nos ápices das folhas novas, nervuras salientes e pecíolos com goma. Os frutos, quando feridos, apresentam grande quantidade de látex (líquido branco viscoso) escorrendo como se fosse água leitosa, dando-lhe um aspecto borrado. No fruto sadio o leite não escorre com facilidade. A meleira é transmitida para mamoeiros sadios por uma mosquinha branca.



**Figura 2.** Sintomas da me-  
leira do mamoeiro. Fruto  
doente à esquerda e sadio à  
direita (A); Queima no ápice  
da folha (B) e Exsudação de  
goma no peciolo (C).

Fotos: José Altino Machado Filho (A); Tuffi C. Habibe (B) e Paulo Ernesto Meissner Filho (C)



As plantas de mamoeiro do quintal devem ser visitadas toda semana para ver se existem esses sintomas. A planta que apresentar alguma dessas características deverá ser cortada rente ao solo, cobrindo o toco com terra para evitar a emissão de brotos. As plantas cortadas deverão ser retiradas do meio das outras plantas para não contaminá-las.

## **Podridão de Phytophthora**

Esta doença é causada por um microorganismo que vive no solo e afeta as raízes, caules e também os frutos. As raízes atacadas ficam com um apodrecimento mole e não sustentam a planta que amarelece, fica com folhas murchas e tombam facilmente. No caule aparecem manchas marrons, com aspecto molhado, e os tecidos apodrecem. Nos frutos, as manchas são marrons e tornam-se recobertas por uma cobertura parecendo algodão.

Fotos: Nilton Fritzon Sanches (A e C) e Hermes Peixoto Santos Filho (B)



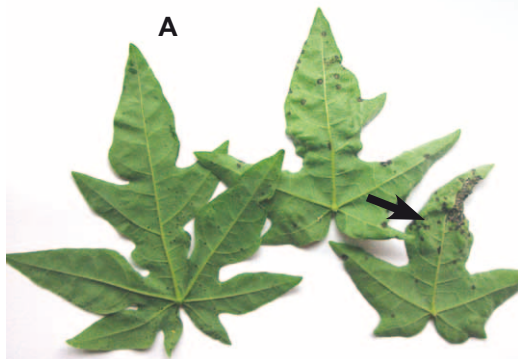
**Figura 3.** Sintomas da Podridão de *Phytophthora*. Podridão nas raízes (A); Podridão dura nos frutos (B) e Murcha e amarelecimento do topo (C).

Alguns cuidados preventivos devem ser observados, tais como: evitar o acúmulo de água e detritos junto ao colo das plantas; evitar adubações usando muito nitrogênio; evitar a presença de esterco e terra amontoados junto ao colo; evitar ferimentos durante as capinas. As plantas que estiverem amareladas, murchas e sem conseguir ficar em pé devem ser arrancadas e retiradas do pomar para serem queimadas. Assim que for visto algum fruto com sintoma de podridão, todos os frutos devem ser pulverizados com a Calda Bordalesa.

### **Variola ou pinta preta**

Os primeiros sintomas aparecem na parte de baixo das folhas mais velhas na forma de pequenas manchas pretas redondas, do tamanho da cabeça de um alfinete, que crescem mais um pouco, correspondendo a manchas de cor mais clara que se desenvolvem na parte superior da folha. Das folhas, as manchas passam para os frutos mais velhos e mantêm o aspecto circular, escuro e com pontos salientes ao redor. O tamanho das

manchas acompanha o desenvolvimento dos frutos; elas tornam-se pretas, salientes, ásperas ao tato, mas não afetam a polpa do fruto.



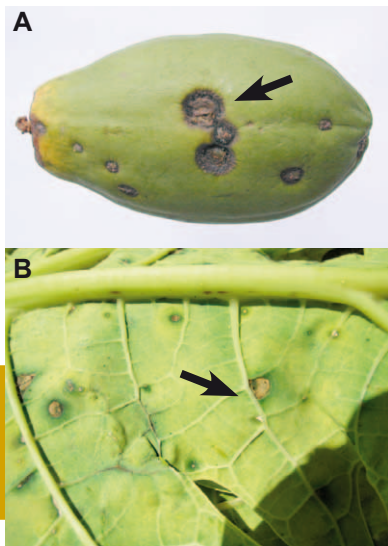
**Figura 4.** Sintomas da variola ou pinta preta do mamoeiro. Pintas pretas na folha (A) e Pintas superficiais no fruto (B).

Fotos: Jhermes Peixoto Santos Filho (A); Antônio Alberto Rocha Oliveira (B)

O sucesso do controle dessa doença depende da descoberta dos primeiros sintomas nas folhas velhas. Essas folhas devem ser arrancadas e retiradas do quintal. É importante, então, acompanhar o possível aparecimento de manchas nos frutos. Assim que começar, deve-se fazer uma pulverização com Calda Bordalesa ou Calda Viçosa, preferencialmente alternando as caldas a cada semana.

## **Mancha de Corynespora**

Essa doença é causada por um fungo cujos sintomas podem manifestar-se no caule, fruto, pecíolo e folhas. No início, as lesões nas folhas e nos frutos são pequenas, arredondadas, marrons e salientes, semelhantes àquelas de varíola, mas com contorno amarelado. As folhas mais velhas são as mais afetadas. Nos frutos, as manchas são marrons, maiores que as manchas da varíola, e deprimidas (afundadas na superfície).



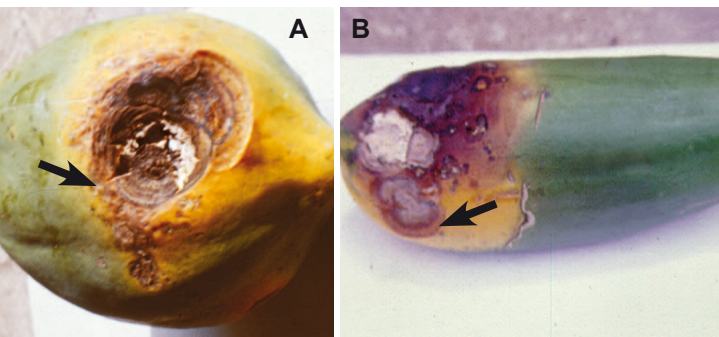
**Figura 5.** Sintomas de mancha de *Corynespora* em mamoeiro. Lesão coalescida no fruto (A); Lesão na parte inferior da folha (B).

Fotos: Hermes Peixoto Santos Filho

Para o manejo da doença, as medidas de controle recomendadas são: remoção das folhas velhas e altamente infectadas, queima de restos culturais e aplicação das mesmas caldas recomendadas para a varíola. Normalmente, quando se faz o controle da varíola obtém-se também o controle da mancha de *Corynespora*.

## Antracnose

Esta doença ataca o fruto a partir do momento em que aparecem as rajas amareladas, ou seja, no fruto “de vez”. As manchas, a princípio marrons, ocupam grandes áreas do fruto, penetrando na polpa e causando podridão mole.



Fotos: Hermes Peixoto Santos Filho

**Figura 6.** Sintomas de antracnose do mamoeiro. Lesões no centro (A) e na parte basal do fruto e (B).



Algumas medidas preventivas são recomendadas para o manejo dessa doença, como a retirada e queima de folhas velhas, pulverizando imediatamente as marcas de inserção das folhas com a calda bordalesa. Quando houver muita umidade, os frutos devem ser colhidos no início do amadurecimento e armazenados em locais ventilados. Como o fungo tem dificuldade em penetrar no fruto, devem ser evitados os ferimentos. Os frutos maduros atacados, e que não sirvam mais para consumo ou comercialização, devem ser retirados das plantas e enterrados.

## **Mancha Chocolate**

Essa doença é muito parecida com a antracnose, mas os sintomas aparecem inicialmente nos frutos quase verdes, ainda no campo ou em estágio inicial de maturação, nas primeiras rajas amarelas. Depois de colhidos, as lesões podem aumentar de tamanho, ocupando grandes áreas do fruto, com coloração variando de marrom claro a marrom escuro, muito semelhante à “cor do chocolate”.



Foto: Hermes Peixoto Santos Filho

**Figura 7.** Lesão típica de mancha chocolate em mamoeiro.

As medidas de controle recomendadas para a antracnose também se aplicam à mancha chocolate. O controle químico recomendado pode ser feito com a Calda Bordalesa. Entretanto, é preciso ter cuidado porque os frutos do mamoeiro são muito sensíveis e podem sofrer queimaduras se a pulverização for feita em horários com sol a pino ou sob altas temperaturas. A colheita deve ser feita com os frutos ainda em estado “de vez”.

## **Oidiose do mamoeiro**

A oidiose do mamoeiro causa pequenos prejuízos, a não ser quando o ataque se dá em plantas jovens no viveiro, ou quando as temperaturas são amenas em clima seco. É uma doença causada por fungo e os sintomas são caracterizados pelo aparecimento de áreas amareladas na parte de cima das folhas, que correspondem a cobertura parecendo um pó acinzentado na parte de baixo das mesmas.

Nos frutos aparecem manchas superficiais de cor cinza escura como se tivessem sido queimados pelo sol.

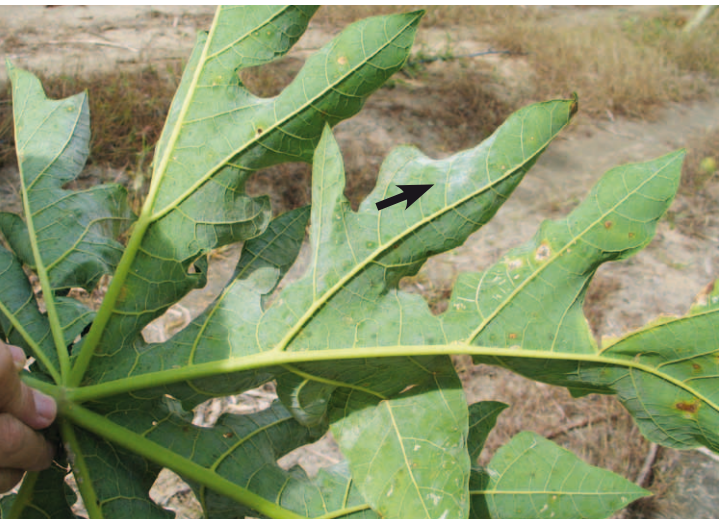


Foto: Nilton Fritzens Sanches

**Figura 8.** Manchas superficiais semelhante a um pó na parte superior e inferior de folha afetada pela oídio do mamoeiro.

O controle desta doença pode ser feito com sucesso pela aplicação de Calda Sulfocálcica ou Calda Viçosa, ou outro produto à base de enxofre. Entretanto, as pulverizações com enxofre não têm sido eficientes quando os sintomas são severos, ou seja, quando a área da folha estiver muito afetada. Isto reforça a recomendação de visitar as plantas com frequência para verificar a presença de doenças.

## Medidas de controle

Apesar do uso de métodos culturais para o controle das doenças do mamoeiro, na maioria das vezes, ser satisfatório, em algumas situações mais agudas de ataque é necessário o uso de produtos químicos. Nesses casos, é aconselhável o uso de produtos biológicos ou naturais, conhecidos como defensivos alternativos. Para as doenças relacionadas nesta cartilha recomenda-se o uso de fertiprotetores, classe de defensivos onde estão incluídas as caldas Bordalesa, Sulfocálcica e Viçosa. O uso de defensivos comerciais sintéticos

deve ser escolhido em necessidade extrema porque, apesar de eficientes, são mais caros, deixam maior grau de resíduos nos frutos e podem fazer mal para a saúde do agricultor, dos animais, além de contaminar o meio ambiente. Também os defensivos comerciais sintéticos podem matar os insetos benéficos e os pássaros que se alimentarem dos insetos mortos. Por isso o produtor deve dar preferência aos métodos alternativos de controle como os culturais, que já foram citados para cada praga e doença, e uso de produtos de fabricação caseira.

## **Produtos de fabricação caseira para controle de doenças**

Em seguida são relacionados alguns produtos que o agricultor pode preparar em sua propriedade e que são menos tóxicos que os produtos químicos comerciais. Essas receitas estão relacionadas no Manual Técnico 01, Defensivos Alternativos, preparado por Maria do Carmo Araújo Fernandes e colaboradores.

## Calda Bordalesa a 1%

A Calda Bordalesa pode ser usada no controle da pinta preta, antracnose, mancha chocolate, mancha de *Corynespora* e oídio do mamoeiro.

Para se preparar a Calda Bordalesa, utilizar:

- 1 kg de sulfato de cobre
- 1 kg de cal virgem
- 100 litros de água

**Modo de Preparar:** Para se preparar uma Calda Bordalesa a 1%, usam-se as quantidades indicadas acima. O sulfato de cobre, bem triturado, é colocado dentro de um saco de pano ralo, amarrado em uma vara atravessada sobre uma vasilha de madeira ou plástico, contendo 50 litros d'água, de modo a apenas mergulhar na água. Dentro de aproximadamente uma hora, o sulfato de cobre está dissolvido.

Em outra vasilha, com capacidade para 50 litros, põe-se a cal virgem, que é colocada aos

poucos, em pequenas quantidades, em uma porção de água suficiente para formar uma pasta consistente. Em seguida, coloca-se mais água até completar 50 litros e ficar uma calda homogênea.

Em um terceiro recipiente de 100 litros, juntam-se as duas soluções, um pouco de uma, um pouco de outra, sempre em pequena quantidade, agitando-se a mistura, enquanto vai sendo preparada.

A Calda Bordalesa não deve ficar ácida. Para verificar se a calda está ácida, mergulhar na solução, durante meio minuto, uma lâmina de canivete bem limpa ou uma faca de ferro (não usar lâmina em inox) e, ao retirá-la da solução, observar se houve formação de uma camada cor de ferrugem sobre a lâmina, o que indica acidez. Se isso acontecer, juntar mais um pouco da solução de água e cal, até que não mais se observe a cor de ferrugem na lâmina.

Para a pulverização, a calda deve ser passada através de uma peneira ou filtro, para



evitar impurezas e entupimento de bicos. A aplicação da calda deve ser feita no mesmo dia de seu preparo.

Para o preparo e aplicação da Calda Bordalesa, não pode ser usado vasilhame de ferro, de cobre ou de alumínio.

## Preparo da calda bordalesa



**Figura 9.** Esquema de preparo da Calda Bordalesa.

## Pasta Bordalesa

A Pasta Bordalesa é semelhante à Calda Bordalesa, porém a quantidade de ingredientes muda para se tornar numa mistura mais grossa que servirá para pincelar troncos, para prevenção de ataque de brocas e cochonilhas, e sempre que forem feitas operações que causem ferimentos no tronco.

Para se preparar a pasta, utilizar:

- 1,0 kg de sulfato de cobre;
- 2,0 kg de cal virgem;
- 10 litros de água.

**Modo de preparar:** Utilizar o mesmo processo da preparação da calda bordalesa, tomando-se o cuidado de observar as quantidades dos ingredientes. A aplicação é feita utilizando-se de broxas comuns de pintar paredes. Nunca usar esta pasta em pulverizações, pois poderá entupir os bicos dos pulverizadores.

## Calda viçosa

É uma calda para controle de doenças de plantas que age também como adubo foliar.

Para se preparar a calda, utilizar:

- 100 gramas de sulfato de cobre
- 40 gramas de sulfato de zinco
- 120 gramas de sulfato de magnésio
- 40 gramas de ácido bórico
- 80 gramas de ureia ou cloreto de potássio
- 110 gramas de cal
- 20 litros de água

**Modo de preparar:** Em um balde contendo 10 litros de água, misture 100 gramas de sulfato de cobre, 40 gramas de sulfato de zinco e 120 gramas de sulfato de magnésio. Acrescente 40 gramas de ácido bórico e 80 gramas de ureia ou cloreto de potássio e misture bem. Em outro balde com capacidade mínima de 20 litros, coloque 10 litros d'água

e adicione 110 gramas de cal. Adicione a cal aos poucos e misture bem até formar uma calda consistente. Em seguida, despeje, aos poucos, misturando bem, os 10 litros de água contendo os minerais no balde contendo a cal hidratada. Recomendada para o controle do ácaro rajado (em início do ataque), cochonilhas de frutos e oídio do mamoeiro.

### **Calda sulfocálcica**

Para se preparar a calda, utilizar:

- 5,0 kg de enxofre;
- 2,5 kg de cal virgem;
- 20 litros de água.

**Modo de preparar:** Em um recipiente de ferro colocar 10 litros de água para ferver. Quando a água estiver morna, ir adicionando vagarosamente a cal, agitando constantemente com uma pá de madeira. No início da fervura, ir colocando aos poucos o enxofre previamente dissolvido em água quente e misturar, mexendo constantemente. Quando a calda

passar da cor vermelha para pardo avermelhado estará pronta. Após o resfriamento, coar em pano ou peneira fina para evitar entupimentos dos pulverizadores. A borra que ficar pode ser aplicada para caiação de troncos.

A calda pronta pode ser estocada em recipiente plástico, que não deixe passar luz, ou frasco de vidro escuro, e armazenada em lugar escuro e fresco, sendo a sua utilização feita em até 60 dias.

Além do seu efeito fungicida a para controle de oídio, a calda sulfocálcica exerce ação sobre ácaros, cochonilhas e outros insetos sugadores, como a mosca, branca, as cigarrinhas e cochonilhas de tronco e fruto, tendo também ação repelente sobre as brocas do tronco.

Importante: A Calda Sulfocálcica é fitotóxica para algumas plantas de horta e, também, para outras espécies de plantas quando aplicada nas folhas e nos frutos a pleno sol ou com a temperatura muito elevada. Após aplicação de caldas à base de cobre (Bordalesa

e Viçosa), respeitar o intervalo mínimo de 20 dias para tratamento com a calda sulfocálcica. A calda é alcalina e altamente corrosiva. Danifica recipientes de metal, roupas e a pele. Após manuseá-la, é necessário lavar bem os recipientes e as mãos com uma solução a 10% de suco de limão ou de vinagre em água.

## Referência

FERNANDES, M. do C. de A.; LEITE, E. C. B.; MOREIRA, V. E. **Defensivos alternativos:** ferramenta para uma agricultura ecológica, não poluente, produtora de alimentos saudáveis. Niterói: PESAGRO-RIO, 2006. 22 p. (PESAGRO-RIO. Informe técnico, 34).

## Outros lançamentos:

- Guia para reconhecimento dos principais insetos, ácaros praga e inimigos naturais da mandioca.
- Guia para reconhecimento dos principais insetos e ácaros praga e inimigos naturais em citros.
- Controle biológico do mandarová da mandioca *Erinnyis ello*.

Esta publicação está disponível no site da Unidade e em exemplares impressos.

Feedback  
do Produtor  
e Consumidor



### Questionário de Opinião

Entre em contato com nossa equipe pelo link [www.embrapa.br/fale-conosco](http://www.embrapa.br/fale-conosco), indique o número do CGPE, que se encontra no fundo da capa e responda as seguintes questões:  
Queremos saber sua opinião.

1. Esta publicação contém informações que ajudaram na sua atividade?  
( ) Sim ( ) Não ( ) em parte Sugestões: \_\_\_\_\_
2. Qual tema você gostaria que fosse abordado numa próxima publicação?

Visite nossa página na internet:  
[www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/](http://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/)

**Embrapa**

Mandioca e Fruticultura

**Embrapa**

*Mandioca e Fruticultura*

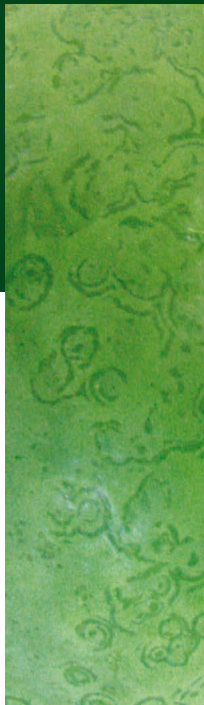


Foto: Nilton Fritzens Sanches

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA

**CGPE 12492**