



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA  
DEPARTAMENTO DE SANIDADE VEGETAL E INSUMOS AGRÍCOLAS**

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS**

**Plano Nacional de Prevenção e Vigilância de *Moniliophthora roreri*  
PNPV/Monilíase**

**Versão 1.0**

**05/08/2021**

**Índice.****PAG.**

<b>1. Introdução</b>	<b>03</b>
<b>2. Governança das ações do PNPV/Monilíase</b>	<b>03</b>
<b>3. Estratégia de ação para prevenção da Monilíase</b>	<b>04</b>
3.1. Levantamentos de detecção de <i>Moniliophthora roreri</i>	05
3.1.1 Levantamentos de detecção em unidades da federação de alto risco	05
3.1.2 Levantamentos de detecção em unidades da federação de médio risco	06
3.1.3 Levantamentos de detecção nas áreas urbanas	06
3.1.4 Escolha das propriedades para realização do levantamento	06
3.1.5 Área a inspecionar em cada propriedade	06
3.1.6 Escolha das plantas	07
3.1.7 Sintomas e sinais que devem ser observados	07
3.1.8 Procedimento em caso de suspeita	08
3.1.9 Registro das informações	08
3.2. Treinamento de pessoal para o reconhecimento/identificação de Monilíase	08
3.3. Protocolo de biossegurança	08
3.4. Educação sanitária	09
<b>4. Estratégias de ação em casos de suspeita de foco de <i>Moniliophthora roreri</i></b>	<b>09</b>
4.1. Notificação de suspeita e gerenciamento de ações	09
4.2. Primeira fase da investigação	10
4.3. Segunda fase da investigação	10
4.3.1 Procedimento para câmara úmida	11
4.3.2 Procedimentos para coleta de amostras para análise laboratorial	11
<b>5. Referências Bibliográfica</b>	<b>13</b>
<b>6. Anexos</b>	<b>14</b>
Anexo I: Termos fitossanitários e definições	16
Anexo II: Critérios de risco	17
Anexo III: Questionário de levantamento fitossanitário	19
Anexo IV: Planilha de campo	21
Anexo V: Sintomas e sinais de <i>M. roreri</i>	22
Anexo VI: Entrevista estruturada	23
Anexo VII: Material educativo	24
Anexo VIII: Protocolo de segurança biológica	30
Anexo IX: Etiqueta de identificação de amostras	34
Anexo X: Relação de materiais	35

## **1. Introdução**

A Monilíase do cacaueiro é uma doença causada pelo fungo *Moniliophthora roreri*, de grande importância econômica na cultura do cacau e cupuaçu pelo fato da praga atacar unicamente os frutos, causando prejuízos que variam de 30 a 100% na produção. De acordo com a legislação fitossanitária vigente, *M. roreri* é classificada como uma praga quarentenária ausente no Brasil. Esta praga está presente em países fronteiriços, e sua introdução no território brasileiro, pode provocar profundos desequilíbrios em ambientes agrícolas, urbanos e naturais, com reflexos econômicos, sociais e ambientais causados pelo desemprego, perda de renda no meio rural e desmatamentos, considerando o caráter conservacionista da cultura do cacau.

Este manual tem por objetivo detalhar as medidas fitossanitárias de prevenção e controle, supressão e erradicação estabelecidas no Plano Nacional de Prevenção e Vigilância de *Moniliophthora roreri* – PNPV/Monilíase, de acordo com a Instrução Normativa nº 112 de 11/12/2020 e as seguintes legislações complementares: Decretos nº 24.114 de 12/04/1934, 5.741 de 30/03/2006, Instrução Normativa nº 39 de 01/10/2018 e Instrução Normativa nº 38 de 23/06/2008, Instrução Normativa nº 131, de 27/06/2019 estando em conformidade com as Normas Internacionais de Medidas Fitossanitárias (NIMF) da Convenção Internacional para Proteção dos Vegetais (CIPV), internalizada pelo Decreto nº 5.759 de 17/04/2006.

O PNPV/Monilíase estabelece as diretrizes e os procedimentos operacionais para aplicação de medidas preventivas e de contenção, supressão e erradicação de focos de *Moniliophthora roreri* por meio de:

- I - educação fitossanitária;
- II - capacitação;
- III - elaboração, coordenação e execução de ações fitossanitárias para prevenção; e
- IV - elaboração, coordenação e execução de ações fitossanitárias para contingência.

## **2. Governança das ações do PNPV/Monilíase**

A coordenação nacional das ações do PNPV/Monilíase será realizada pelo Departamento de Sanidade Vegetal e Insumos Agrícolas – DSV e nos estados pela Superintendência Federal Agropecuária da unidade da federação – SFA/UF.

A execução das ações poderá ser realizada por equipe da SFA/UF ou do Órgão Estadual de Defesa Sanitária da unidade da federação – OEDSV/UF. As equipes podem ser mistas, e, eventualmente, contar com o apoio de outros órgãos como instituições de pesquisa, ensino e extensão rural.

As equipes devem ser lideradas por pessoal capacitado para ações de defesa e terão como objetivo desenvolver as ações fitossanitárias para prevenção e atendimento à notificação de suspeita de foco e de ocorrência de foco de *M. roreri*.

Os profissionais dos serviços de defesa vegetal federal e estadual que compõem as equipes deverão estar permanentemente articulados, periodicamente treinados e em estado de prontidão, independente das declarações de emergência, para realizarem as ações previstas neste manual.

É responsabilidade das respectivas unidades de atendimento à sanidade vegetal no âmbito federal e estadual, a aquisição e manutenção dos materiais e equipamentos necessários para a realização dos levantamentos e da coleta de amostras estabelecidos neste manual. A relação de materiais e equipamentos está descrita no Anexo XII.

Os membros das equipes devem realizar treinamentos técnicos e operacionais, sendo prioritários os temas afetos à biossegurança, boas práticas agrícolas, gerenciamento de dados, elaboração de mapas, análise de cenários de risco, investigação de suspeita, e outros que possam aprimorar as ações de rotina e de emergência.

A realização de cursos realizada no âmbito federal deve ser informada previamente ao DSV a fim de permitir maior abrangência e, eventualmente, agregar eventos correlatos.

### **3. Estratégia de ação para prevenção da Monilíase**

As ações fitossanitárias que envolvem a prevenção e o controle, que abrangem a erradicação, a contenção ou supressão da praga *Moniliophthora roreri* serão executadas nas Unidades da Federação, de acordo com o nível de risco da praga que envolve os potenciais de introdução, disseminação e de dano econômico, social e ambiental, conforme Figura 1.



Figura 1. Mapa de Risco Fitossanitário para *M. roreri*.

O mapa de risco fitossanitário para *Moniliophthora roreri* foi elaborado visando definir e orientar as atividades propostas no PNPV/Monilíase. Para definição do risco da praga foram tomados como base os critérios considerados na etapa II (avaliação do risco) do Guia de Análise de Risco de Pragas do Comitê de Sanidade Vegetal (COSAVE) no âmbito da Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais (CIPV), que contempla a probabilidade de introdução (entrada e estabelecimento), disseminação e magnitude de possíveis

consequências econômicas, sociais e ambientais causadas por *M. roreri*, de acordo com o estabelecido na Norma Internacional para Medidas Fitossanitárias nº 11 – NIMF 11 (2016). Os critérios considerados para a definição do risco estão listados no Anexo XII.

### 3.1. Levantamentos de detecção de *Moniliophthora roreri*

Os levantamentos de detecção deverão ser realizados pelas Superintendências Federais de Agricultura e pelos Órgãos Estaduais de Defesa Agropecuária dos estados de alto e médio risco, com algumas atividades definidas em função do nível de risco identificado. Os resultados dos levantamentos de detecção deverão ser comunicados ao Departamento de Sanidade Vegetal por meio de relatórios condensados (Anexo V).

Os levantamentos fitossanitários em áreas de fronteira deverão ser realizados, anualmente, com o objetivo de detecção precoce da praga e identificação das vulnerabilidades de entrada desta praga no território brasileiro, levantando os canais de comercialização de todos os hospedeiros (cacau e espécies afins) nas fronteiras do Brasil com países onde ocorre a praga.

O levantamento deverá ser realizado no período de frutificação do cacaueiro e do cupuaçzeiro, conforme detalhamento a seguir.

#### 3.1.1. Levantamentos de detecção em unidades da federação de alto risco:

Nas unidades da federação fronteiriças aos países de ocorrência da praga, o levantamento de detecção será realizado, prioritariamente, nos municípios abaixo relacionados:

I – Acre: Epitaciolândia, Acrelândia, Assis Brasil, Basiléia, Capixaba, Cruzeiro do Sul, Marechal Thaumaturgo, Plácido de Castro e Santa Rosa do Purus, Sena Madureira;

a.

II – Amazonas: Tabatinga, Benjamin Constant, Atalaia do Norte, Vila Bitencourt no município de Japurá e São Paulo de Olivença;

b.

III – Roraima: Pacaraima; e

IV – Rondônia: Porto Velho, Nova Mamoré, Guajará-Mirim, Costa Marques, Cabixi, Pimenteiras, Cerejeiras, Alto Alegre dos Parecis, Alta Floresta do Oeste e São Francisco do Guaporé.

Nesses municípios todas as propriedades com cultivos comerciais (aqueles plantados com fins de exploração e que possuam número igual ou superior a 50 plantas) deverão ser inspecionadas. Deverão ser inspecionados todos os frutos de 1% da área.

Nos municípios não fronteiriços dos estados de alto risco o levantamento de detecção deverá ser realizado em 3% das propriedades com cultivos comerciais, sendo inspecionadas no mínimo 20 plantas por propriedades de forma que o caminhamento seja representativo do cultivo.

#### 3.1.2. Levantamentos de detecção em UF de médio risco:

Nas unidades da federação consideradas de médio risco o levantamento de detecção deverá ser realizado, no mínimo, em 1% das propriedades com cultivos comerciais de cacau e cupuaçu, sendo inspecionadas, no mínimo, 20 plantas por propriedade, de forma que o caminhamento seja representativo da área com cultivo.

### 3.1.3. Levantamentos de detecção nas áreas urbanas:

As áreas urbanas de todos os municípios devem ser inspecionadas e a densidade de plantas hospedeiras (principalmente cacau e cupuaçu) deve ser avaliada a fim de definir o quantitativo de casas a ser monitorado anualmente.

### 3.1.4. Escolha das propriedades para realização do levantamento

Para maior efetividade do levantamento de detecção, os Estados deverão identificar a(s) rota(s) de risco de introdução da praga.

A seleção das propriedades deverá ser realizada com base nos seguintes parâmetros:

- ✓ Proximidade com os principais trajetos aéreos, rodoviários e fluviais da região e/ou município, conforme a rota de risco previamente elaborada.
- ✓ Movimentação de material vegetal e outros artigos regulamentados que possam ser via da praga.
- ✓ Densidade de plantas de cacau/cupuaçu em áreas urbanas ou de plantios não comerciais.

### 3.1.5. Área a inspecionar em cada propriedade.

A área a inspecionar em cada propriedade rural será variável com a área plantada com cacau e/ou cupuaçu na propriedade, conforme quadro abaixo:

Área plantada (ha)	Área para inspecionar (ha)
1 a 5	1
>5 a 12	2
>12 a 30	4
>30	5

Em cada propriedade, deve-se georreferenciar a propriedade tomando como base a sede, colhidas as informações necessárias para o seu cadastramento estabelecer a área a ser inspecionada conforme tabela acima e nesta área escolher apenas as plantas com frutos para realização da inspeção.

Em áreas urbanas o número de propriedades e plantas-sentinela deverá ser definido conforme a densidade de plantas de cacau e cupuaçu, e outros hospedeiros.

### 3.1.6. Escolha das plantas

Deverão ser inspecionadas 20 plantas por propriedade, selecionando-se aleatoriamente as plantas por meio de caminhamento tipo zig-zag (figura 2) ou mediante a técnica de caminhamento apresentada na figura abaixo:

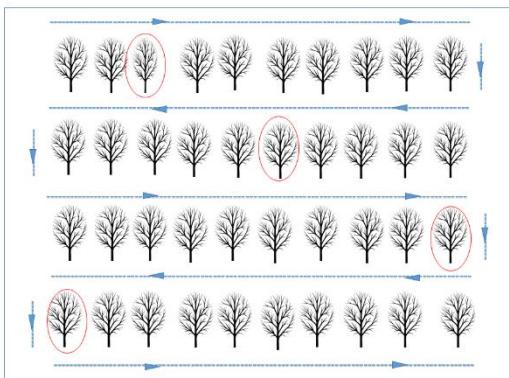


Figura 2. Modelo de caminhamento em zig-zag.

Neste tipo de caminhamento serão selecionadas, aleatoriamente, uma árvore por linha de plantio, até completar o número de plantas a serem avaliadas. Em caso em que se tenha menos de 30 linhas de plantio, poderão ser avaliadas, conforme necessidade, mais de uma planta por linha, enquanto em casos de mais de 30 linhas de plantio, poderá ser avaliada uma (01) planta a cada grupo de linhas, considerando a área estabelecida.

Em cada árvore se verificará o total de frutos, conforme formulário no Anexo III. Todos os frutos da árvore deverão ser inspecionados.

Em áreas urbanas deve-se identificar as casas com hospedeiros por pontos georreferenciados e definir a densidade de plantas hospedeiras a fim de identificar pontos sentinela que deverão ser monitorados.

### 3.1.7. Sintomas e sinais que devem ser observados.

Os sintomas observados no campo deverão ser comparados com as fotografias de referência para a praga, conforme anexo VI.

Atenção especial deverá ser dada para a presença de deformações nos frutos, maturação prematura, micélio/esporos de cor branca ou creme e frutos mumificados.

### 3.1.8. Procedimento em caso de suspeita.

Em caso de encontrar fruto(s) com sintomas e sinais sugestivos de Monilíase deve-se iniciar a primeira fase da investigação.

### 3.1.9. Registro das informações.

- ✓ É obrigatório o registro dos dados coletados em cada propriedade inspecionada. As coordenadas geográficas deverão ser preenchidas em graus, minutos e segundos. A emissão de relatórios será solicitada aos órgãos estaduais.
- ✓ Em caso de segunda visita na mesma propriedade, apenas informações complementares devem ser colhidas.
- ✓ Os documentos fiscais firmados no ato da ação devem ser assinados.

### 3.2. Treinamento de pessoal para o reconhecimento/identificação de Monilíase

O pessoal envolvido nos levantamentos deverá ser treinado adequadamente quanto aos seus procedimentos, amostragem, preservação e transporte de amostras para identificação e manutenção dos registros associados às atividades realizadas.

### 3.3. Protocolo de biossegurança

Todas as ações em que houver manipulação de material suspeito de contaminação com esporos de *M. roreri* deverão ser realizadas com o uso de equipamento de proteção individual como macacões, luvas, tocas, proteção de sapatos, todos descartáveis para evitar que o agente responsável pela prevenção ou investigação se torne via de disseminação da praga. Além disso, sapatos e rodas de veículos devem ser higienizados antes de deixar a área.

As instituições públicas ou privadas que receberem missões técnicas internacionais ou realizarem pesquisa em países de ocorrência da praga deverão adotar procedimentos mínimos de segurança biológica visando evitar a introdução de pragas quarentenárias ausentes para o Brasil. Os procedimentos mínimos estão descritos no Protocolo de Segurança Biológica, constante no Anexo IX.

### 3.4. Educação sanitária

Serão desenvolvidos materiais para utilização em ações educativas presenciais e virtuais, para as diferentes plataformas de divulgação virtual e nas ações de levantamento, seja na prevenção ou na investigação de suspeita. Além disso, todos os pontos de ingresso do país devem estar munidos de folhetos, cartazes, mensagens em telões, áudios e vídeos.

As ações serão desenvolvidas seguindo as seguintes estratégias educativas:

- Capacitação técnica e educativa sobre Monilíase;
- Aplicação de questionário para diagnóstico educativo dos produtores;
- Reuniões com os produtores;
- Reuniões com as lideranças locais e órgãos municipais;
- Seminários regionais;

- Cursos para formação de multiplicadores;
- Divulgação de mensagens educativas de prevenção em texto, áudio e vídeo para as redes sociais, rádio e tv;
- Palestras em escolas da rede pública;
- Entrevistas em emissoras de rádio e televisão existentes nos municípios;

As estratégias educativas acima relacionadas deverão ser elaboradas de forma a atender especificamente o público a que se destina. Os procedimentos para a execução das estratégias educativas serão disponibilizados neste Manual, na forma de anexos.

#### **4. Estratégias de ação em casos de suspeita de foco de *Moniliophthora roreri***

##### **4.1. Notificação de suspeita e gerenciamento de ações**

A notificação da suspeita poderá ser efetuada por entidades federais, estaduais, municipais e da iniciativa privada, ou por qualquer cidadão. O órgão, entidade ou instituição que a receber deve encaminhar à Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a quem compete iniciar o processo de apuração.

O DSV será informado de todo o processo de investigação pela SFA e poderá definir ações complementares e, se necessário, enviar equipes de coordenação. A coordenação das ações de investigação irá subsidiar o DSV quanto à decisão de declaração de estado de emergência fitossanitária para a praga. Além disso, apresentar informações para auxiliar na definição de qual será a área sob quarentena a ser declarada.

O processo de investigação de suspeita será coordenado pela SFA da unidade da federação onde ocorreu a suspeita, que definirá os operadores da ação, que poderá ser executada tanto por equipes da SFA, quanto dos OEDSV, ou equipes mistas.

##### **4.2. Primeira fase da investigação**

Após recebida a notificação, deverá ser realizada diligência visando à apuração da suspeita por meio de coleta de amostra do material vegetal e envio a um laboratório oficial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para identificação do agente causal.

Em áreas rurais, como medida cautelar, suspende-se de imediato a movimentação de produtos e subprodutos vegetais hospedeiros e outros artigos regulamentados capazes de disseminar a praga existente na área do foco de *M. roreri*.

Em área urbana, deve-se interceder junto aos proprietários para que não utilizem a área demarcada até que haja confirmação do resultado.

Confirmado o resultado negativo do relatório de ensaio, o processo será finalizado. Sendo o resultado positivo, aplicam-se as medidas fitossanitárias no local do foco e inicia-se a segunda fase de investigação .

#### 4.3. Segunda fase da investigação

Nesta fase devem ser conduzidas, entre outras, duas ações fundamentais: supressão do foco e das áreas em seu entorno e os levantamentos de delimitação para definir a área afetada pelo foco.

Ações de supressão na área do foco:

As ações de supressão aplicadas nesta fase visam a diminuição da pressão do foco e das áreas adjacentes.

Em área de plantio comercial os agentes fiscais irão aplicar medidas como rebaixamento de copa, poda drástica e/ou eliminação de plantas na área do foco e adjacências conforme a avaliação de risco da área. Todo o resíduo deve ser pulverizado com solução de Ureia 15%. Todos os frutos devem ser coletados e enterrados na propriedade ou em área adjacente.

Em área de plantio não comercial os agentes fiscais irão solicitar autorização prévia do proprietário antes de aplicar medidas como rebaixamento de copa, poda drástica e/ou eliminação de plantas na área do foco e adjacências conforme a avaliação de risco da área. A assinatura do proprietário deve constar do documento onde será feita a descrição das medidas aplicadas, para isso pode ser usado documento fiscal específico ou o termo de visita/inspeção/fiscalização do órgão. Todo o resíduo deve ser pulverizado com solução de Ureia 15%. Todos os frutos devem ser coletados e acondicionados em sacaria dupla, reforçada e higienizada para serem transportados até o local de descarte. Recomenda-se a utilização de aterros sanitários para enterro de frutos. em área urbana devem ter para eliminação do foco.

Ações de delimitação:

Nesse processo deve ser percorrida área de pelo menos um raio de 1,5 quilômetro a partir do foco em busca de frutos que servirão para identificar a dispersão da praga. Frutos com sintomas deve-se proceder a coleta para análise laboratorial. Além disso, devem ser preparadas câmaras úmidas em frutos assintomáticos para acelerar a esporulação e confirmar caso esteja infectado.

Além dessa área, é necessário definir outras áreas de risco que devem ser avaliadas prioritariamente para a delimitação de uma região, município, cidade ou estado. O levantamento de delimitação deve ser realizado a fim de definir a extensão da área afetada pela praga para que a coordenação da ação possa recomendar ao DSV o tipo de medida fitossanitária a aplicar, se mantém ações de supressão e controle ou se serão iniciadas as ações de erradicação.

O resultados do processo de delimitação subsidiarão a definição pelo DSV da área que ficará sob quarentena e quais estados ficarão sob estado de emergência sanitária.

#### 4.3.1. Procedimento para câmara úmida

Após ser colhido, o fruto deve ser cortado ao meio no sentido perpendicular à marca do pecíolo e acondicionado em um saco plástico reforçado juntamente com 2 folhas de papel toalha totalmente umedecidas. Desse mesmo fruto deve ser coletada amostra para análise laboratorial que somente será enviada se houver esporulação.

O saco deve ser mantido fechado por 48 horas em local seguro junto à planta. Após esse período, se o fungo estiver presente será possível verificar a camada de esporulação. Não há necessidade de abrir o saco para confirmar a presença de esporos que é bem visível. O saco deve ser enterrado em local próximo.

O local deve ser georeferenciado. O material deve ser fotografado antes e depois desse processo.

#### 4.3.2. Procedimentos para coleta de amostras para análise laboratorial

Antes de entrar na área onde há plantas suspeitas, avaliar o cenário de risco e delimitar a área suja, onde serão manuseados os frutos suspeitos e a área limpa. A equipe deve ter no mínimo 3 e no máximo 5 pessoas. Pelo menos uma pessoa deve ficar na área limpa, para apoiar as ações e pelo menos 2 pessoas na área suja, onde são manipulados os frutos infectados.

O local de coleta deve ser fora da área da copa das árvores, e se for realizada no chão, este deverá ser forrado, podendo utilizar os sacos plásticos. Todo o material usado na coleta deve ser depositado nesta área forrada.

Antes de sair da área suja, a equipe deverá retirar os EPI e higienizar as botas de borracha com hipoclorito de sódio a 0,5%. Todo o material descartável utilizado deverá ser acondicionado em sacos plásticos reforçados, higienizados e enterrados junto com os frutos.

Nas áreas de foco confirmado a equipe deve utilizar macacão, touca e luvas descartáveis. O calçado deve ser de borracha ou outro material de fácil higienização.

Todos os equipamentos deverão ser previamente desinfestados com álcool etílico a 70% (setenta por cento) e acondicionados em embalagens plásticas. Após a coleta o material deve ser limpo, desinfetado e embalado.

Os veículos deverão estacionar o mais distante possível das plantas de cacauzeiros e cupuaçueiros, devendo ser desinfestados no momento da saída da área sob suspeita com amônia quaternária a 0,1%.

O material suspeito da ocorrência de *M. roreri* deverá ser coletado, obedecendo aos seguintes procedimentos :

- a) identificar a planta com frutos suspeitos (ex. amarrar fitas plásticas de cores vivas, marcar com tinta spray) e anotar as coordenadas geográficas para esta planta suspeita;
- b) fotografar os frutos suspeitos;
- c) a amostra será constituída de 3 pedaços de 2,5cm x 2,5cm da parte lesionada do fruto suspeito, com os sinais característicos da praga, embalados em fina camada de papel toalha. As partes coletadas serão inseridas em tubo plástico com tampa rosqueável;
- d) os tubos deverão ser identificados, com etiqueta padrão (Anexo X);
- e) desinfestar com hipoclorito de sódio a 0,5% os tubos e todos os equipamentos utilizados;
- f) acondicionar os tubos em local seguro até o envio do material para laboratório.

As amostras do material suspeito deverão ser enviadas ao Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Goiás acompanhadas do Termo de Coleta contendo a solicitação da análise fitossanitária, constando o número e tipo de amostras enviadas.

## **5. Bibliografia Citada**

1. EVANS, H. C. **Pod root of cacao caused by *Moniliophthora roreri*.** In: Phytopathological papers, 24. England: C.M.I KEW, Surrey. 1981.
2. RAM, A.; VALLE, R.R.; GARDINI, E. A.; **Monília do Cacaueiro.** São Paulo: Fundação Cargil, 2004. 35p.

## **ANEXO I**

### **TERMOS FITOSSANITÁRIOS E DEFINIÇÕES**

Avaliação de Risco Para Praga Quarentenária	Avaliação da probabilidade de introdução e disseminação de uma praga e a magnitude das consequências econômicas potenciais associadas. (NIMF 5 - NIMF 2, 1995; revisado NIMF 11, 2001; NIMF 2, 2007)
Artigo regulamentado	Qualquer planta, produto vegetal, local de armazenamento, embalagem, meio de transporte, contêiner, solo e qualquer outro organismo, objeto ou material capaz de abrigar ou disseminar pragas, sujeitos a medidas fitossanitárias, particularmente quando envolve o transporte internacional. (NIMF 5 – FAO, 1990, revisado FAO, 1995; CIPV, 1997)
Biossegurança	Princípios, tecnologias e práticas de contenção que são implementados para evitar a exposição não intencional a agentes biológicos ou sua liberação inadvertida. (WHO, <i>Laboratory Biosafety Manual</i> 4rd ed., 2020), disponível em <a href="https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311">https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311</a>
Contenção	Aplicação de medidas fitossanitárias dentro e ao redor de uma área infestada para prevenir a disseminação de uma praga. (NIMF 5 – FAO, 1995)
Controle	Supressão, contenção ou erradicação de uma população de praga. (NIMF 5 – FAO, 1995)
Disseminação	Expansão da distribuição geográfica de uma praga dentro de uma área. (FAO, 1995, NIMF 5)
Emergência Fitossanitária	Condição reconhecida oficialmente, causada por focos de pragas quarentenárias ou sem registro de ocorrência no Brasil ou pelo súbito aumento significativo de uma população de praga já existente, que comprometam o comércio nacional ou internacional e que exijam ações imediatas para seu controle, visando ao restabelecimento da condição anterior.
Erradicação	Aplicação de medidas fitossanitárias para eliminar uma praga de uma área. (NIMF 5 - FAO, 1990; revisado FAO, 1995)
Foco	Uma população de praga recentemente detectada, incluindo uma incursão, ou um súbito aumento significativo de uma população de praga estabelecida em uma área (FAO, 1995; revisado pela CIPV, 2003).
Incursão	Uma população isolada de uma praga recentemente detectada em uma área, não sabidamente estabelecida, mas com perspectiva de sobrevivência no futuro imediato (ICPM, 2003).
Introdução	Entrada de uma praga, resultando no seu estabelecimento. [FAO, 1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997]
Hospedeiro	Vegetal, seus produtos e subprodutos capazes, sob condições naturais, de reproduzir uma praga específica.

Levantamento de delimitação	Levantamento conduzido para estabelecer limites de uma área considerada infestada ou livre de uma praga. (NIMF 5 - FAO, 1990; revisado FAO, 1995)
Levantamento de detecção	Levantamento conduzido em uma área para determinar se pragas estão presentes. (NIMF 5 - FAO, 1990; revisado FAO, 1995).
Medidas Fitossanitárias	Qualquer legislação, regulamentação ou procedimento oficial tendo o propósito de prevenir a introdução ou a disseminação de pragas quarentenárias ou limitar o impacto econômico de pragas não quarentenárias regulamentadas. [NIMF 5, revisado CIPF, 1997; CIMF, 2002]
Nível de risco	A probabilidade de introdução e disseminação de uma praga e a magnitude das potenciais consequências econômicas associadas.
Plano de contingência	Plano previamente elaborado para orientar as ações de preparação e resposta imediata a um cenário de risco que contemple os princípios, as estratégias, as ações emergenciais, os procedimentos e as responsabilidades em caso de uma emergência fitossanitária para o controle da praga.
Praga	Qualquer espécie, raça ou biótipo de planta, animal ou agente patogênico, nocivos a plantas ou produtos vegetais. (NIMF 5 - FAO, 1990; revisado pela FAO, 1995; CIPV, 1997).
Praga quarentenária	Uma praga de importância econômica potencial para a área em perigo, onde ainda não está presente, ou, quando presente, não se encontre amplamente distribuída e está sob controle oficial. NIMF 5 - [FAO 1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997 e 2005; CMF, 2012]
Sinais	Estruturas do patógeno (células bacterianas, micélio, esporos e corpos de frutificação fúngicos, ovos de nematóides, etc.), quando exteriorizadas no tecido doente.
Sintomas	Qualquer manifestação das reações da planta a um agente nocivo.
Sistema de mitigação de risco	Opção de manejo de risco de pragas que integra diferentes medidas, das quais ao menos duas atuam independentemente, com efeito acumulativo [NIMF 14, 2002; revisado CIMF, 2005; CMF, 2015]
Supressão	A aplicação de medidas fitossanitárias em uma área infestada para reduzir populações de praga. NIMF 5 - [FAO, 1995; revisado CEMF, 1999]
Vigilância	Processo oficial de coleta e registro de dados sobre a ausência ou ocorrência de praga por levantamento, monitoramento ou outro procedimento. [CEMF, 1996; revisado CMF, 2015]
Zona tampão	Área circundante ou adjacente a uma área oficialmente delimitada para propósitos fitossanitários visando a minimizar a probabilidade de disseminação da praga alvo dentro ou fora da área delimitada e sujeita a medidas fitossanitárias ou outras medidas de controle, se apropriado. NIMF 5 - NIMF Nº 10, 1999; revisada NIMF Nº 22, 2005; CPM, 2007]

## ANEXO II

### CRITÉRIOS DE RISCO

O mapa de risco fitossanitário para *Moniliophthora roreri* foi elaborado visando definir e orientar as atividades propostas no Plano de Contingência. Para definição do risco da praga foram tomados como base os critérios considerados na etapa II (avaliação do risco) da análise de risco de pragas, e a seguir, avaliada a probabilidade de introdução (entrada e estabelecimento), disseminação e magnitude de possíveis consequências econômicas, sociais e ambientais causadas por *M. roreri*, de acordo com o estabelecido na NIMF 11 (2016).

Os critérios que foram considerados para a definição do risco encontram-se apresentados no quadro abaixo:

Indicador	Critério
Potencial de introdução (incluindo condições de estrutura e funcionamento do serviço de defesa vegetal da UF)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proximidade (fronteira com países onde a praga ocorre)</li><li>- Risco segundo o artigo regulamentado</li><li>- Capacidade e estratégias reprodutivas da praga</li><li>- Capacidade de dispersão</li><li>- Movimento de pessoas, produtos, equipamentos e meios de transportes provenientes de áreas de ocorrência da praga</li><li>- Condições climáticas favoráveis para a praga</li><li>- Presença de hospedeiros e outras condições que favoreçam o estabelecimento da praga;</li><li>- Estrutura e funcionamento do serviço de defesa sanitária vegetal da unidade da federação cujas áreas são objetos de avaliação, especialmente no que concerne:<ul style="list-style-type: none"><li>- a) à existência de barreiras fitossanitárias da unidade da federação cujas áreas são objetos de avaliação;</li><li>- b) ao nível de efetividade na execução das ações de vigilância;</li><li>- c) ao seu quadro técnico</li><li>- d) à capilaridade do serviço;</li><li>- e) à condição da sua frota de veículos;</li><li>- f) a sua capacidade de mobilização frente a emergências;</li><li>- g) à execução das ações de educação sanitária; e</li><li>- h) aos seus recursos financeiros.</li></ul></li></ul>
Potencial de disseminação	<ul style="list-style-type: none"><li>- Área plantada com plantas hospedeiras ou com populações naturais de hospedeiros</li><li>- Densidade de hospedeiros</li><li>- Capacidade e estratégias reprodutivas da praga</li><li>- Condições climáticas favoráveis para a praga</li></ul>
Consequências econômicas, ambientais e sociais	<ul style="list-style-type: none"><li>Valor da produção</li><li>Impacto sobre a produtividade</li><li>Número de produtores envolvidos</li><li>Estrutura fundiária da(s) região(ões)</li><li>Número de empregos gerados</li><li>Aumento dos custos de controle</li><li>Danos ambientais e impacto sobre programas de MIP e sistemas agroflorestais.</li><li>Valor das exportações</li><li>Perdas de mercado de exportação</li><li>Danos sociais</li></ul>

**QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO FITOSSANITÁRIO**

Nome Proprietário: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

Nome Propriedade: \_\_\_\_\_

Localização: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

Coordenadas Geográficas: S \_\_\_\_\_ W \_\_\_\_\_ Área total da propriedade: \_\_\_\_\_

**1. INFORMAÇÃO - CULTURAS HOSPEDEIRAS DE *M. RORERI*:**

**1.1. *Theobroma cacao* (cacau)**

1.1.1. Área total plantada com cacau (ha): \_\_\_\_\_

1.1.2. Área em implantação (ha): \_\_\_\_\_ Idade do plantio: \_\_\_\_\_

1.1.3. Área em produção (ha): \_\_\_\_\_ Idade do plantio: \_\_\_\_\_

1.1.4. Área abandonada: ( ) sim ( ) não Área de SAF: : ( ) sim ( ) não.

1.1.5. Área de cabruca: ( ) sim ( ) não. Sombreamento: ( ) nativo ( ) exótico (BA e ES)

1.1.6. Tratos culturais? ( ) sim ( ) não. Assinalar: ( ) adubação ( ) calagem ( ) irrigação

( ) desbrota ( ) poda ( ) roçagem química ( ) roçagem manual ( ) adequação de sombra ( ) tratamento de casqueiros  
( ) retirada de frutos mumificados

1.1.7. Stand de plantas (estimativa de plantas/ha): \_\_\_\_\_

1.1.8. Origem de sementes/mudas: ( ) próprias ( ) terceiros. No caso de mudas/sementes adquiridas de terceiros, informar a fonte: \_\_\_\_\_

1.1.9. Produtividade (sacas ou @/ha): \_\_\_\_\_

1.1.10. Destino da produção: \_\_\_\_\_. Sacaria: ( ) nova ( ) reutilizada

1.1.11. Ocorrências fitossanitárias: \_\_\_\_\_

1.1.12. Utiliza medidas de controle de pragas? ( ) sim ( ) não.

1.1.13. Assistência técnica: ( ) não tem ( ) privada ( ) pública . Órgão/Empresa: \_\_\_\_\_

**1.2. *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu) (preencher apenas em caso de plantio de cupuaçu na propriedade)**

1.2.1. Área total plantada com cupuaçu (ha): \_\_\_\_\_

1.2.2. Área em implantação (ha): \_\_\_\_\_ Idade do plantio: \_\_\_\_\_

1.2.3. Área em produção (ha): \_\_\_\_\_ Idade do plantio: \_\_\_\_\_

1.2.4. Área abandonada: ( ) sim ( ) não ÁREA de SAF: : ( ) sim ( ) não.

1.2.5. Área de cabruca: ( ) sim ( ) não. Sombreamento: ( ) nativo ( ) exótico (BA e ES)

1.2.6. Tratos culturais? ( ) sim ( ) não. Assinalar: ( ) adubação ( ) calagem ( ) irrigação  
( ) desbrota ( ) poda ( ) roçagem química ( ) roçagem manual ( ) adequação de sombra  
( ) tratamento casqueiros ( ) retirada de frutos mumificados

1.2.7. Stand de plantas (estimativa de plantas/ha): \_\_\_\_\_

1.2.8. Origem de sementes/mudas: ( ) próprias ( ) terceiros. No caso de mudas/sementes adquiridas de terceiros, informar a fonte: \_\_\_\_\_

1.2.9. Produtividade (frutos/pé, sacas ou @/ha): \_\_\_\_\_

1.2.10. Destino da produção: \_\_\_\_\_. Sacaria: ( ) nova ( ) reutilizada

1.2.11. Ocorrências fitossanitárias: \_\_\_\_\_

1.2.12. Utiliza medidas de controle de pragas? ( ) sim ( ) não.

1.2.13. Assistência técnica: ( ) não tem ( ) privada ( ) pública . Órgão/Empresa: \_\_\_\_\_

2. Data: \_\_\_\_\_

3. Agente de Fiscalização: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

4. Assinatura Proprietário ou representante: \_\_\_\_\_

**ANEXO IV**  
**PLANILHA DE CAMPO**

Nº	Material Botânico	Ocorrências fitossanitárias relevantes para o levantamento <sup>1</sup>	Número de frutos existentes/planta	Observações <sup>2</sup>
<b>01</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>02</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>03</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>04</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>05</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>06</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>07</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>08</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>09</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>10</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>11</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>12</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	

<sup>1</sup> - Na ausência de sintomas das três pragas citadas no formulário, deixar os parênteses em branco.

<sup>2</sup> - Na coluna "Observação", informar "FM" quando encontrar fruto mumificado e "BF" quando detectar broca do fruto (AM e PA).

<b>13</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>14</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>15</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>16</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>17</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>18</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>19</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	
<b>20</b>	( ) clonado _____ ( ) híbrido ( ) comum	( ) Podridão parda ( ) Monilíase ( ) Vassoura-de-bruxa (fruto)	( ) < 10 ( ) 10 a 25 ( ) 25 a 50 ( ) 50 a 100 ( ) >100	

Assinatura dos Agentes de Fiscalização responsáveis pelo levantamento:

Fiscal: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Fiscal: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

## ANEXO V

### SINTOMAS E SINAIS



## **ANEXO VI**

### **ENTREVISTA ESTRUTURADA**

Diagnóstico educativo sobre a conduta dos agricultores com relação à praga *Moniliophthora roreri*, causadora da Moniliase do cacaueiro e cupuaçzeiro.

#### **1. IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO:**

1.1. Nome: \_\_\_\_\_

1.2. Função: ( ) Proprietário ( ) Gerente ( ) Outro. Especificar: \_\_\_\_\_

1.3. Grau de escolaridade:

( ) Analfabeto

( ) Ensino Fundamental I: ( ) completo ( ) incompleto

( ) Ensino Fundamental II: ( ) completo ( ) incompleto

( ) Ensino Médio: ( ) completo ( ) incompleto

( ) 3º Grau: ( ) completo ( ) incompleto

1.4. Idade do entrevistado:

( ) menos de 20 anos

( ) de 21 a 30 anos

( ) de 31 a 40 anos

( ) de 41 a 50 anos

( ) acima de 50 anos

1.5. Participação em alguma entidade?

( ) Nenhuma

( ) Cooperativa

( ) Sindicato

( ) Associação Comunitária

( ) ONG

( ) Outras: \_\_\_\_\_

1.6. De que maneira você prefere receber informações:

( ) Internet

( ) Reunião

( ) Palestra

( ) Dia-de-campo

( ) Rádio

( ) Televisão

( ) Jornal

( ) Material impresso (cartilha, cartaz, folder)

( ) Visitas Técnicas

( ) Todos os citados

( ) Não acha importante

1.7. A quem você recorre quando tem pragas na lavoura:

( ) Vizinho

( ) Casa Agropecuária

( ) Órgão de assistência técnica de extensão rural do Estado

- Ceplac  
 Técnico do Órgão Estadual de Defesa Agropecuária  
 Entidade de ATER. Qual? \_\_\_\_\_  
 Profissional autônomo  
 Responsável técnico próprio  
 Resolve por conta própria  
 Outros. Qual(is)? \_\_\_\_\_

1.8. Costuma viajar para os Estados do Norte do País?

- não       sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

1.9. Quando viaja para os Estados citados no item 1.8, você costuma trazer frutos/sementes ou mudas de cacau e cupuaçu?  sim       não

E outros tipos de frutos/mudas/sementes/flores/plantas ornamentais?  não       sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

1.10. Costuma viajar para outros países?

- não       sim      Qual(is)? \_\_\_\_\_

1.11. Quando viaja para outros países, você costuma trazer frutos/sementes ou mudas de cacau e cupuaçu?  sim       não

E outros tipos de frutos/mudas/sementes/flores/plantas ornamentais?  não       sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

1.12. Você conhece pessoas que costumam carregar frutos/mudas/sementes/flores/plantas ornamentais quando viajam?  não       sim

1.13. Nível de conhecimento sobre a Monilíase do cacaueiro e cupuaçzeiro.

- Nunca ouvi falar  
 Ouvi comentários no rádio/televisão  
 Ouvi comentários de vizinhos/patrão  
 Visita de técnicos do Governo Estadual e/ou Federal  
 Outro. Qual(is)? \_\_\_\_\_

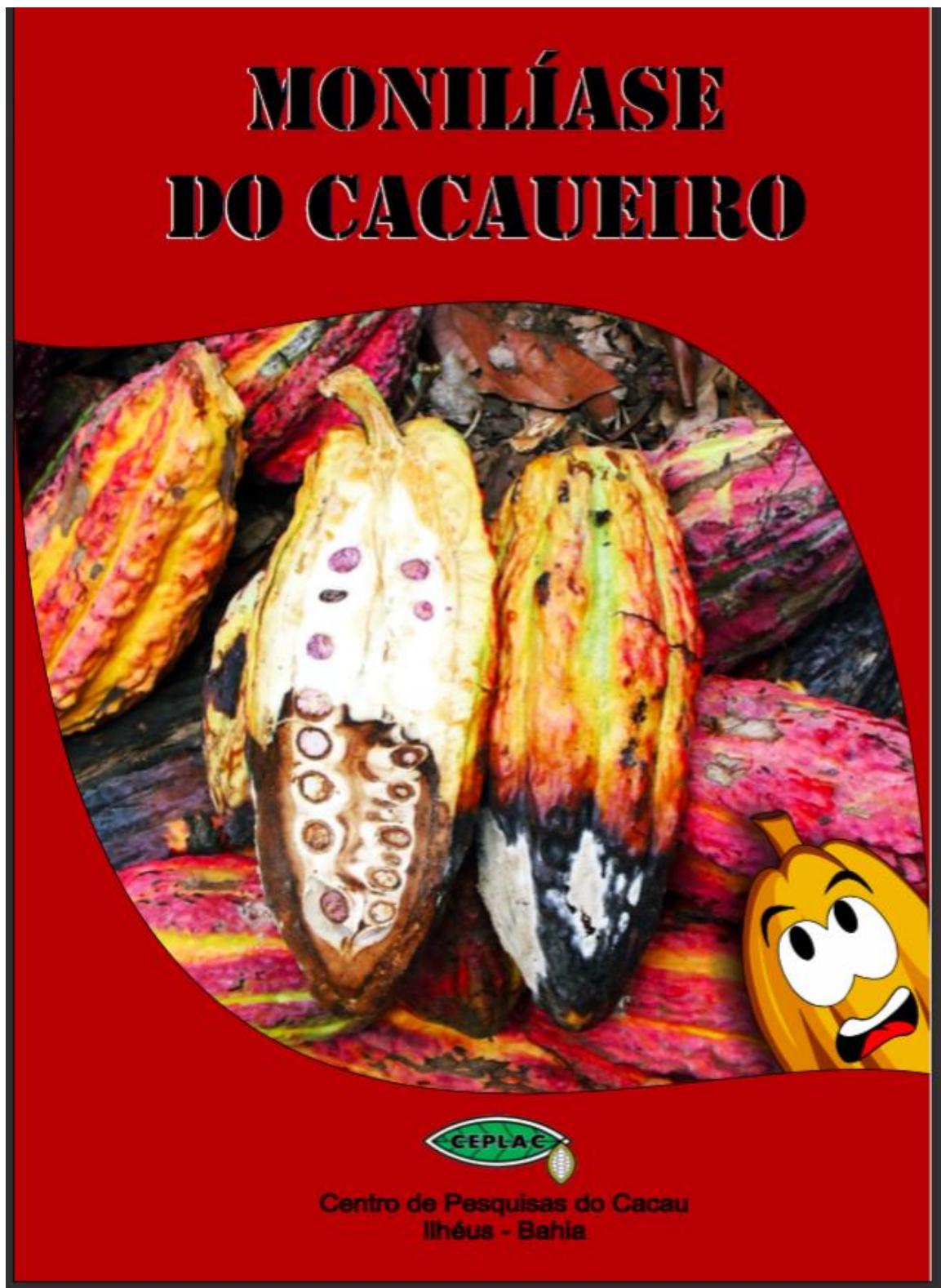
2. Assinatura e de acordo do entrevistado: \_\_\_\_\_

3. Data: \_\_\_\_\_

4. Agente de Fiscalização: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_  
Agente de Fiscalização: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

**ANEXO VII:  
MATERIAL EDUCATIVO**

**CARTILHA**



**Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**  
Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira  
Centro de Pesquisas do Cacau



## MONILÍASE DO CACAUEIRO

Ilhéus - Bahia  
2017

© 2017 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.  
Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução parcial ou total  
desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.  
A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens da obra é do autor.

1ª edição. Ano 2017

Elaboração, distribuição e informações:  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Superintendência Regional no Estado da Bahia - SUEBA  
Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC  
Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia - ADAB  
Km 22, Rod. Ilhéus-Itabuna, Ilhéus-BA, CEP 45.600-970.  
Telefone: 73 3214-3003 / 3214-3200  
Fax: 73 3214-3020

Editor: Ronaldo Costa Argôlo

Organização: Ronaldo Costa Argôlo Filho  
Karina Peres Gramacho  
Givaldo Rocha Niella  
Ramon da Silva Argôlo  
Catarina Cotrim de Mattos Sobrinho  
Antônio Zózimo de Matos Costa

Diagramação e Arte: Ronaldo Costa Argôlo Filho

Apoio: COOPEC - Cooperativa de Economia e Crédito Mútuo dos Funcionários da CEPLAC  
Instituto Biofábrica de Cacau

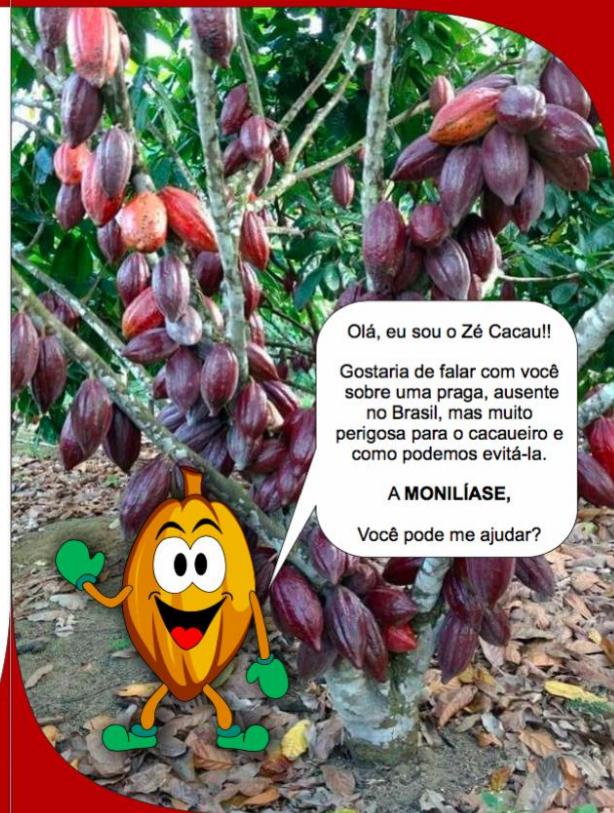
### Ficha Catalográfica

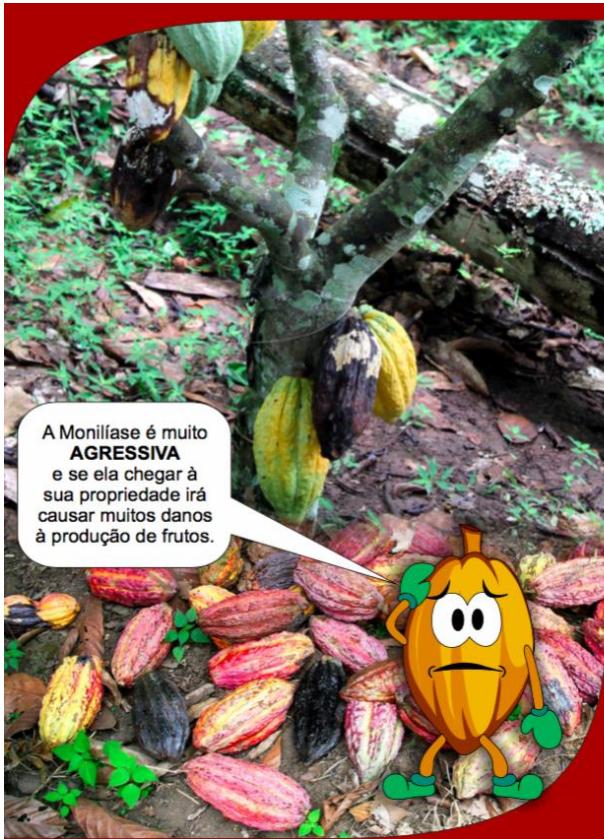
633.7442

B 823

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. COMISSÃO EXECUTIVA DO  
PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. 2017. Monilíase do cacau. Ilhéus, BA, MAPA/CEPLAC.

1. *Theobroma cacao* - Fungo - *Moniliophthora roreri*. I. Título





## Sintomas

A Monilíase é causada por um fungo chamado *Moniliophthora roreri*, que ataca somente os frutos do cacau em qualquer fase do desenvolvimento.



Os frutos mais jovens são os mais danificados, apresentando inicialmente protuberâncias (inchaços) e depressões.



Manchas de coloração chocolate ou castanho-escuro aparecem entre 45 e 90 dias após a infecção.



Depois de 5 a 12 dias o fungo produz um pó que contém bilhões de esporos em um único fruto. Além do vento, os esporos também são levados pela chuva, insetos, animais silvestres e o homem.

## Onde ocorre?



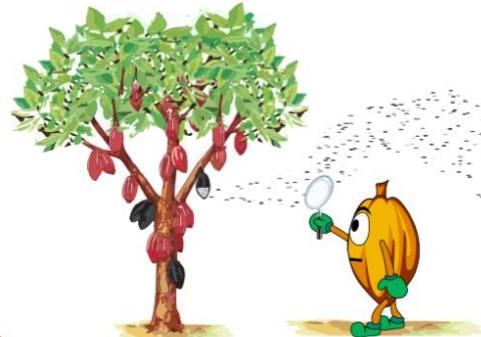
## Como evitar a praga?



O Brasil não tem Monilíase. Se trabalharmos juntos, poderemos impedir que essa praga chegue ao nosso país:

Veja algumas ações que podemos tomar.

- Monitoramento dos frutos durante o período de frutificação;
- Além do cacau, cupuaçzeiro e cacauzeiros silvestres (*Herrania spp.*) também podem ser afetados e transmitir a doença;
- Se for encontrado algum fruto com suspeita da doença, não retire os frutos da árvore! Isole a área e avise imediatamente as autoridades. Lembre-se que o fruto carrega os esporos e pode espalhar a doença.



## Como evitar a praga?

Não transitar com frutos, sementes e mudas de viveiros não certificados e sacarias, que constituem risco de introdução da doença em áreas livres, principalmente quando oriundos de países com ocorrência da praga.



Procure a CEPLAC e os órgãos estaduais de Defesa Agropecuária da sua região para conhecer as medidas de biossegurança antes de viajar para locais com ocorrência da praga e antes de receber visitantes de áreas onde a Monilíase ocorre. Procedendo assim, você pode nos ajudar a manter o nosso país livre da Monilíase.



Em caso de suspeita de Monilíase em qualquer material, comunicar imediatamente a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira-CEPLAC, a Superintendência Federal de Agricultura-SFA ou as Agências de Defesa Agropecuária do seu estado.



### REALIZAÇÃO:



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



GOVERNO DO ESTADO  
BAHIA  
TERRA-MÃE DO BRASIL



### APOIO:



# MONILÍASE DO CACAUEIRO

## Alerta Quarentenário

A Monilíase é uma doença causada pelo fungo *Moniliophthora roreri* que ataca os frutos do cacaueiro, podendo causar perdas de 50% a 100% na produção. Essa praga não está presente no Brasil, mas ocorre em países vizinhos como Peru, Colômbia, Bolívia e Venezuela.

O aumento do tráfego de passageiros e cargas pelos rios, rodovias e aeroportos que ligam os estados da Amazônia, Bahia e Espírito Santo com aqueles países representa um sério risco à entrada da praga no Brasil.



# ATENÇÃO



## COMO RECONHECER A MONILÍASE DO CACAUERO?

Na superfície dos frutos do cacau infectados por esse fungo são observadas lesões irregulares de cor marrom escura ou negra que, com o tempo, cobrem todo o fruto. Sobre as lesões ocorre a formação de pó branco (esporos) em grandes quantidades que, após alguns dias, pode mudar para a cor creme, cinza ou marrom. No fruto doente as sementes apodrecem e ficam grudadas umas às outras, especialmente quando frutos mais novos são atacados (figura 1).



Foto 1



Foto 2

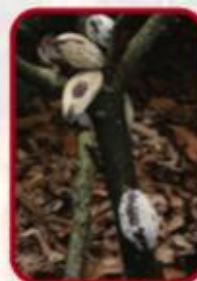


Foto 3



Foto 4

**Figura 1. Sintomas da Monilíase do Cacaueiro em frutos atacados.**  
(As fotos 1, 2 e 4 pertencem ao acervo do DSV; A foto 3 acervo Ceplac)

## COMO PREVENIR A ENTRADA DE MONILÍASE NO BRASIL?

A principal forma de prevenir a entrada da praga no Brasil é evitando o ingresso de frutos e outras partes de plantas de cacau provenientes de outros países, sem autorização prévia do MAPA, mesmo que não apresentem os sintomas acima.

## O QUE FAZER EM CASO DE SUSPEITA?

Em caso de suspeita, entre em contato imediatamente com a Superintendência Federal de Agricultura (SFA), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), mais próxima, que enviará um auditor fiscal federal agropecuário para coletar amostras para análise laboratorial. Os endereços das SFA estão disponíveis em:  
<http://www.agricultura.gov.br>

## PROTOCOLO DE BIOSSEGURANÇA DOMÉSTICA A MONILÍASE DO CACAUEIRO



**PREVENIR É O MELHOR CONTROLE**

## O QUE É A MONILÍASE?

A Moniliase, causada pelo fungo *Moniliophthora roreri*, é uma praga quarentenária ausente em nosso país, ainda mais agressiva que a vassoura-de-bruxa, e ataca só os frutos do cacaueiro e de outras espécies de *Theobroma*, como o Cupuaçuzero, e *Herrania*. Pelas perdas que causa, representa uma grande ameaça às nossas lavouras de cacau. Sua entrada afetaria de forma drástica a cacaicultura brasileira, por ter condições climáticas ideais para a praga.

## POR QUÊ DEVEMOS NOS PREOCUPAR?

- Ocorre em 12 países da América Tropical, alguns dos quais, como a Venezuela, Colômbia, Peru e a Bolívia fazem fronteira com o Brasil;
- A Moniliase é mais difícil de controlar do que a vassoura-de-bruxa do cacaueiro;
- A praga permanece viável por vários meses ou até dois anos em frutos mumificados;
- Pode causar perdas de 30 % a 100% na produção de frutos

## COMO A MONILÍASE DO CACAUEIRO PODE SER INTRODUZIDA NO PAÍS?

- Transporte e plantio de material vegetal infestado (ex. mudas, frutos e sementes);
- Sacarias, equipamentos, roupas e calçados utilizados em plantações de cacaueiros onde a doença ocorre.

Lembre-se: O deslocamento de pessoas oriundas de áreas com ocorrência da moniliase para áreas sem a presença desta pode disseminar a praga. Por esta razão, as pessoas, e equipamentos representam um risco elevado para a biossegurança, pois, podem involuntariamente, transportar esporos do fungo. Dessa forma, devem-se alertar os visitantes oriundos de países onde a doença ocorre (Ex: Equador, Bolívia, Peru e Colômbia).

Antes de viajar para locais com ocorrência da praga, ou no caso de receber visitantes de áreas onde a Moniliase ocorre, procure a Ceplac e os órgãos de Defesa Agropecuária, ou Superintendências Federal de Agricultura para conhecer as medidas de biossegurança que devem ser adotadas. Procedendo assim, você pode nos ajudar a manter o nosso país livre da Moniliase.

Leia mais sobre a doença visitando o Plano de Contingência no site do MAPA (Alerta fitossanitário IN 13, Manual de Procedimentos):<http://www.agrosoft.com.br/ministerio-lanca-plano-de-contingencia-de-Moniliase-do-cacaueiro/politica>.

**BIOSSEGURANÇA É MUITO IMPORTANTE PARA A SANIDADE  
DAS PLANTAÇÕES E MANTER AS FAZENDAS E VIVEIROS  
LIVRES DE DOENÇAS É UMA PRÁTICA RECOMENDADA.**

## MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA DOMÉSTICA A MONILÍASE DO CACAU

### AO VISITANTE - ANTES DE ENTRAR EM UMA ÁREA COM CACAU, SIGA TODAS AS PRÁTICAS DE BIOSSEGURANÇA:

- Roupas e calçados utilizados na viagem devem ser acondicionados em embalagens plásticas e guardados na mala até o retorno da viagem. Lacre os sacos e os desinfete superficialmente com hipoclorito de sódio a 2,5%;
- Lave suas mãos com detergente e água antes de entrar e sair das instalações e limpe seus sapatos com álcool 70%. Em seguida, o solado dos sapatos deve ser desinfestado com hipoclorito de sódio a 2,5% (água sanitária comercial);
- Todos os equipamentos utilizados (máquinas fotográficas, telefones celulares, GPS, pinças, canivetes e outros) deverão ser previamente desinfestados com álcool etílico a 70% e acondicionados em embalagens plásticas;
- Use calçados e vestuários limpos, preferencialmente macacão e botas fornecidos no próprio local ou novo. Vestuário e calçados utilizados em plantio de cacau com a doença devem ser deixados no local de origem;
- Os veículos devem estacionar o mais distante possível das plantações (mínimo 200 m) com cacaueiros e cupuaçuzeiros, devendo ainda ser desinfestados com amônia quaternária na diluição de 1 L do produto comercial para 1.000 L de água no momento da saída da área visitada;
- Evite o contato com maquinários e não se deve explorar o local sem o acompanhamento de um guia;
- Lembre-se que a legislação brasileira é rígida e trata como crime a retirada de materiais vegetais (ramos, folhas, frutos e sementes). Não retire nem leve material vegetal.



Frutos de cacau com sinais da praga *Moniliophthora roreri*

## **ATENÇÃO ÀS REGRAS PARA REDUZIR OS RISCOS DE VISITANTES DISSEMINAREM PRAGAS EM SUA PROPRIEDADE**

- Limite os pontos de entrada para acessar a propriedade – preferencialmente usar só um ponto de acesso para que todos os movimentos possam ser observados e você sempre saiba quem está na propriedade;
- Dircione todos os visitantes a uma área designada para estacionamento, usando sinalização clara e registre os visitantes com informações acerca de sua origem e atividade profissional;
- Todos os visitantes devem garantir que seus veículos, equipamentos, calçados e roupas estejam limpos e livres de pragas, sementes e material vegetal. Portanto, todos devem limpá-los antes de entrar em qualquer propriedade;
- Os visitantes, antes e depois de saírem das áreas, devem realizar higiene pessoal com sabão neutro e trocar o vestuário (roupas e calçados), acondicionando-o em sacos plásticos impermeáveis, os quais devem ser pulverizados com álcool 70% ou hipoclorito de sódio 2,5%.
- Impedir a entrada de qualquer pessoa que se recuse a limpar ou lavar os veículos, equipamentos e calçados, ou que não demonstrem que estes foram limpos;
- Garantir que funcionários limpem e desinfestem os equipamentos utilizados nas visitas, tais como tesouras de poda e facões dentro e entre propriedades. Certifique-se que sua equipe tenha familiaridade com os sintomas básicos associados à Monilíase e que tenham conhecimento da IN de N°13/2012.
- Qualquer dúvida ou resistência ao cumprimento dessas normas fazer contato urgente o órgão de fiscalização agropecuária da sua cidade.

**Em caso de suspeita da praga entre em contato com  
a Ceplac, Agências Estaduais de Defesa Agropecuária  
ou a Superintendência Federal de Agricultura.**

**Previna, faça a diferença!**



**Apoio:**



**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**



ANEXO IX

ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DE AMOSTRAS

<p>Logomarca do órgão executor</p>	
<p>(nome do órgão executor)</p>	
NOME DO COLETOR: _____	
NOME DO MUNICÍPIO: _____	
NÚMERO DA AMOSTRA: _____	
NÚMERO DO LACRE: _____	
NÚMERO DO TERMO DE COLETA: _____	
DATA DA COLETA:    /    /	

ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DE AMOSTRAS DE SUSPEITA

	
<p><b>MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO</b> <b>SUPERINTENDÊNCIA FEDERAL DA AGRICULTURA</b> _____ <b>SERVIÇO DE</b> _____</p>	
NOME DO COLETOR: _____	
NOME DO MUNICÍPIO: _____	
NÚMERO DA AMOSTRA: _____	
NÚMERO DO LACRE: _____	
NÚMERO DO TERMO DE COLETA: _____	
DATA DA COLETA:    /    /	

## **ANEXO X**

### **Relação de materiais e equipamentos para realização dos levantamentos de detecção e coletas de amostras**

- ✓ -Álcool 70%
- ✓ -Alicate de poda (pequeno)
- ✓ -Bandeja plástica, retangular, com capacidade para 12,5 litros
- ✓ -Bota de borracha
- ✓ -Caixa de isopor de 12 litros
- ✓ -Caixa isopor;
- ✓ -Caixa para acondicionar materiais kit de coleta (Caixa Plástica de Ferramentas com Bandeja e Fechos de tamanho grande)
- ✓ -Câmera fotográfica;
- ✓ -Caneta
- ✓ -Canivete (médio)
- ✓ -Desinfestante a base de Amônia quaternária
- ✓ -Etiquetas Adesivas
- ✓ -Fita adesiva resistente a água
- ✓ -Fita zebrada
- ✓ -Fitas plásticas coloridas, para marcação de árvores com frutos suspeitos;
- ✓ -Formulários de levantamento e entrevista estruturada;
- ✓ -GPS;
- ✓ -Hipoclorito de Sódio
- ✓ -Lápis;
- ✓ -Luvas de polietileno;
- ✓ -Macacão descartável em material de TNT ou material similar
- ✓ -Pinça (média)
- ✓ -Podão aéreo com cabo (mínimo 2 m)
- ✓ -Pulverizador costal de 20 litros
- ✓ -Sabão neutro
- ✓ -Saco plástico de 1 kg
- ✓ -Saco plástico de 5 kg
- ✓ -Sacos de Lixo de 100 litros
- ✓ -Serrinha com arco
- ✓ -Toucas descartáveis
- ✓ -Tubo Falcon 50 ml com tampas rosqueáveis