



# **PLANOS DE CONTINGÊNCIA: ESTRATÉGIA PARA EVITAR A ENTRADA DE PRAGAS QUARENTENÁRIAS NO BRASIL**

**PAULO ALBUQUERQUE  
MAPA-CEPLAC**

# **PRAGA**

**Qualquer espécie, raça ou biótipo de planta, animal ou agente patogênico, nocivos a plantas ou produtos vegetais. FAO 1990.**

## **PRAGAS QUARENTENÁRIAS**

**Uma praga de importância econômica potencial para a área em perigo, onde ainda não esta presente (A1), ou quando presente, não se encontre amplamente distribuída e esta sob controle oficial (A2). FAO 1990.**

# **PRAGAS QUARENTENÁRIAS A1**

**Atualmente a lista de quarentenárias A1 do Ministério da Agricultura contempla aproximadamente 500 pragas, distribuídas entre fungos, bactérias, vírus, micoplasmas, insetos e outros organismos. Site do MAPA 2016.**

# PRAGAS QUARENTENÁRIAS A1 PRESENTES NA AMÉRICA DO SUL

Pragas quarentenárias para o Brasil com  
relato nos países da América do Sul



158 espécies

<http://agropec.socialgo.com/ameacasfitossanitarias>

Regina Sugayama, 2014.

# **ALGUMAS PRAGAS QUARENTENÁRIAS** **INTRODUZIDAS NO BRASIL NOS ÚLTIMOS** **45 ANOS**

**ANOS 70:**

- **Ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*)**

**ANOS 80:**

- **Bicudo-do-algodoeiro**

**ANOS 90:**

- **Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*)**
- **Mosca-da-carambola**

# **ALGUMAS PRAGAS QUARENTENÁRIAS** **INTRODUZIDAS NO BRASIL NOS ÚLTIMOS** **45 ANOS**

## **ANOS 2000:**

- **Ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*)**
- **HLB dos citros (*Candidatus Liberibacter spp*)**
- **Mosca-negra-dos-citros**
- **Ácaro-indu-dos-citros**
- **Cochonilha-rosada**
- ***Helicoverpa armigera***

# PRAGAS QUARENTENÁRIAS INTRODUZIDAS PELA REGIÃO NORTE DO BRASIL



Região Norte do Brasil: uma região de vulnerabilidade às pragas



Mosca-da-carambola (*Bactrocera carambolae*)  
1996

Sigatoka-negra (*Micosphaerella fijiensis*) 1998

Mosca-negra do citrus (*Aleurocanthus woglumi*) 2001

Ácaro vermelha palmeiras (*Raioella indica*)  
2009

Ácaro-hindu (*Schyzotetranychus hindustanicus*) 2010

Cochonilha rosada (*Maconellicoccus hirsutus*)  
2011

Marcelo L. Silva, Embrapa

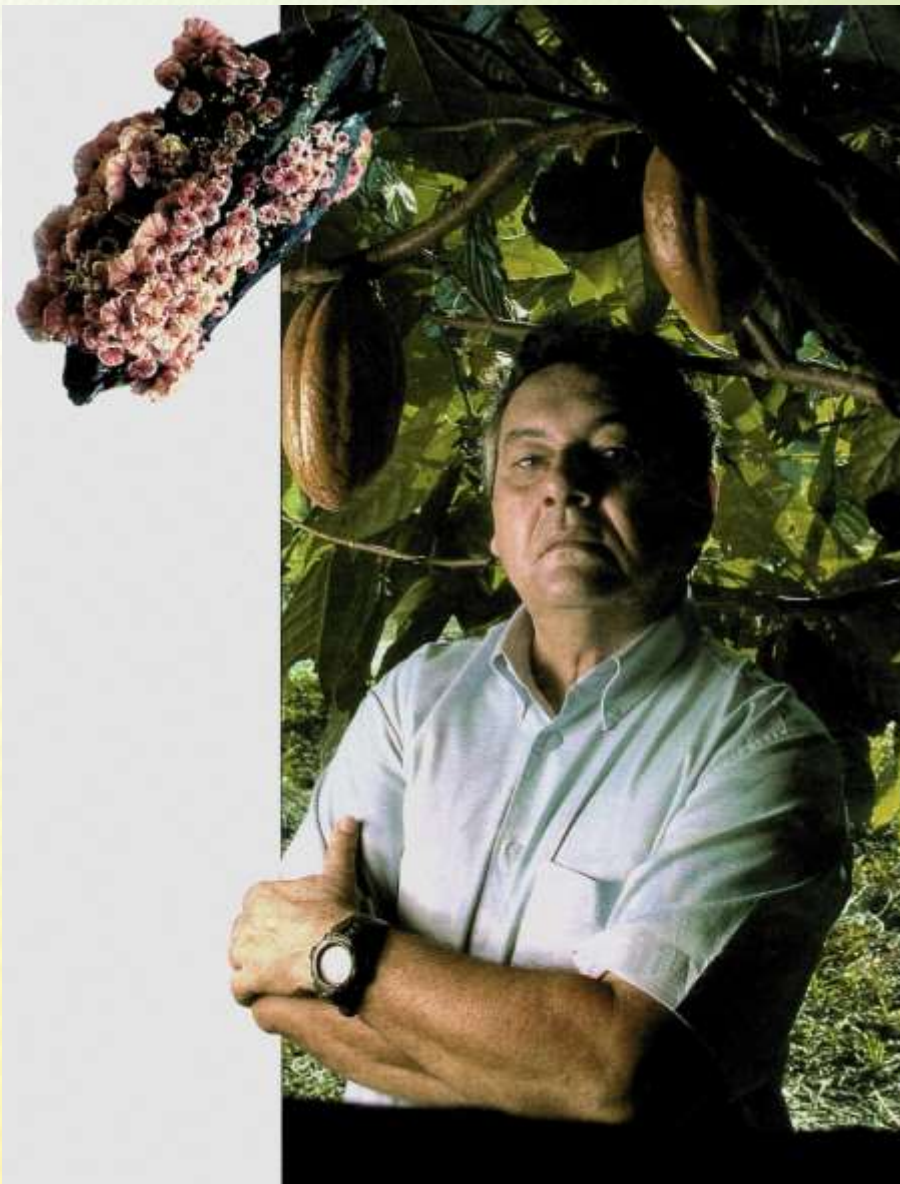
# VULNERABILIDADE DAS FRONTEIRAS DO BRASIL



- Elevado número de países fronteiriços;
- Extensa área de fronteira: 15.000 km;

# **VULNERABILIDADE DAS FRONTEIRAS DO BRASIL**

- **Pequeno número de postos de fiscalização com quadro de pessoal deficitário nas fronteiras da região norte;**
- **Orgãos estaduais de fiscalização fitossanitária pouco estruturados ou inexistentes (região norte);**



# Introdução da vassoura-de-bruxa na Bahia foi uma ação de Bioterroristas???



Terrorismo Biológico

Veja, 5 July 2006

Veja, 21 June 2006

# **VULNERABILIDADE DAS FRONTEIRAS DO BRASIL**

- Poucos programas em atividade que sejam direcionados para prevenção da entrada de pragas quarentenárias no Brasil: **Planos de contingência.**

## **Planos de contingência em vigência no Brasil**

- ***Cydia pomonella*** (Mariposa-das-maçãs);
- ***Phytoplasma palmae*** (Amarelecimento letal do coqueiro);
- ***Moniliophthora roreri*** (Monilíase do cacaueiro).

# **Plano de Contingência da** **Monilíase do Cacaueiro**

# Introdução da vassoura-de-bruxa na Bahia: Impactos



# BAHIA - 1989



## Bahia

- Cacaueiros em monocultura
  - 400.000 ha
- Clima Favorável
  - 22-25° C
  - 1.500mm Chuva/ano
- Pouca variabilidade Genética

# **Introdução da vassoura-de-bruxa na** **Bahia: Impactos**

- **Introdução da doença em 1989**
- **Após 8 anos da entrada da doença**
- **Infecção de  $\approx$  400.000 ha: Materiais genéticos suscetíveis**
- **26.000 propriedades existentes**
- **60% foram abandonadas**
- **Desvalorização das propriedades rurais**

# **Introdução da vassoura-de-bruxa na** **Bahia: Impactos**

- **Descapitalização dos produtores**
- **Impactos na produção: redução de 450.000 ton/ano para 150.000 ton/ano**
- **Impacto Social: aproximadamente 250.000 trabalhadores rurais desempregados**
- **Impacto Ambiental: Devastação da *Mata Atlântica***





# **Plano de Contingência da** **Monilíase do Cacaueiro**

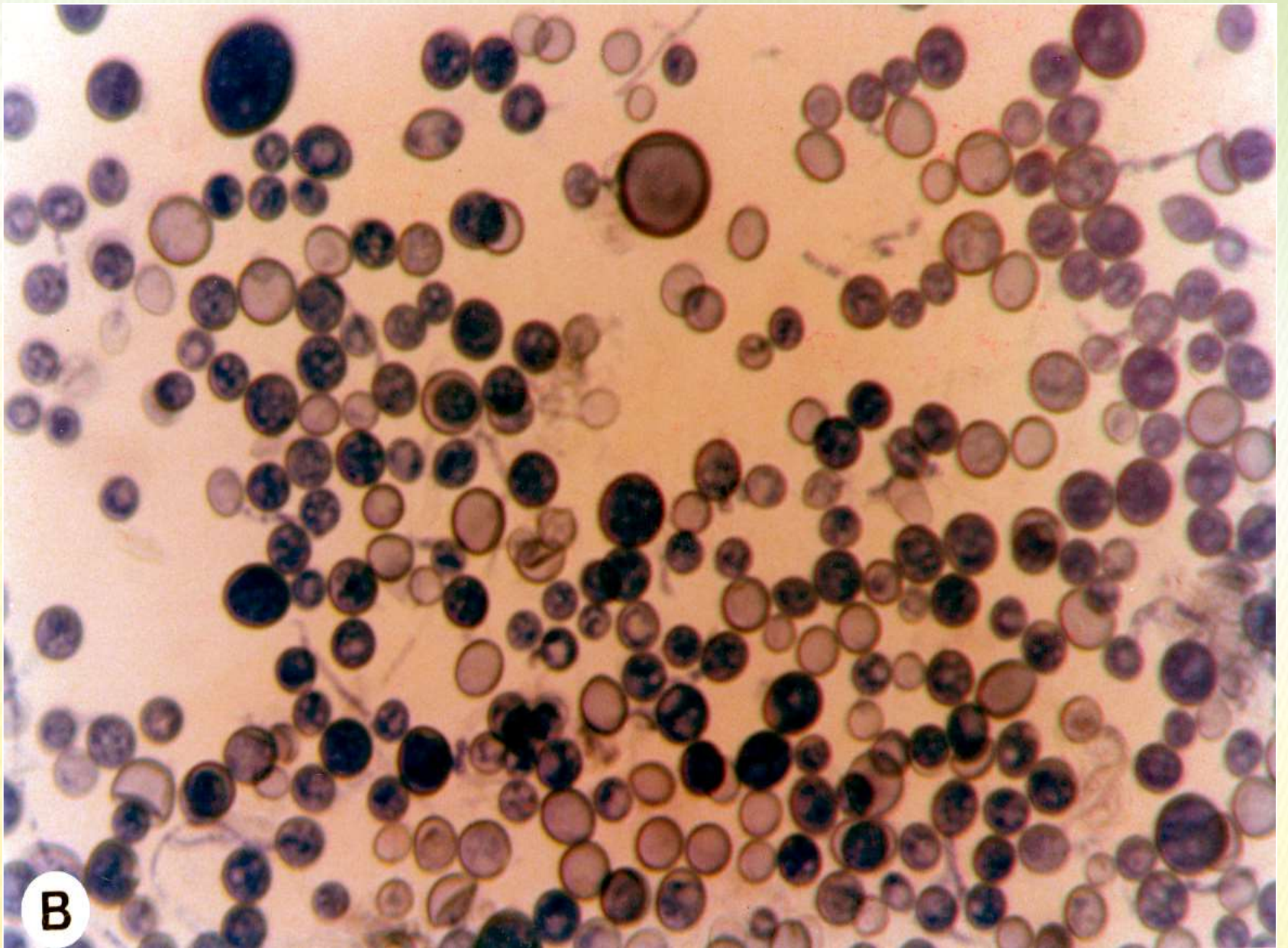
**Agente Causal:**

***Moniliophthora roreri***









B







# PODRIDÃO PARDÁ



# FUNGOS OPORTUNISTA E VASSOURA-DE-BRUXA

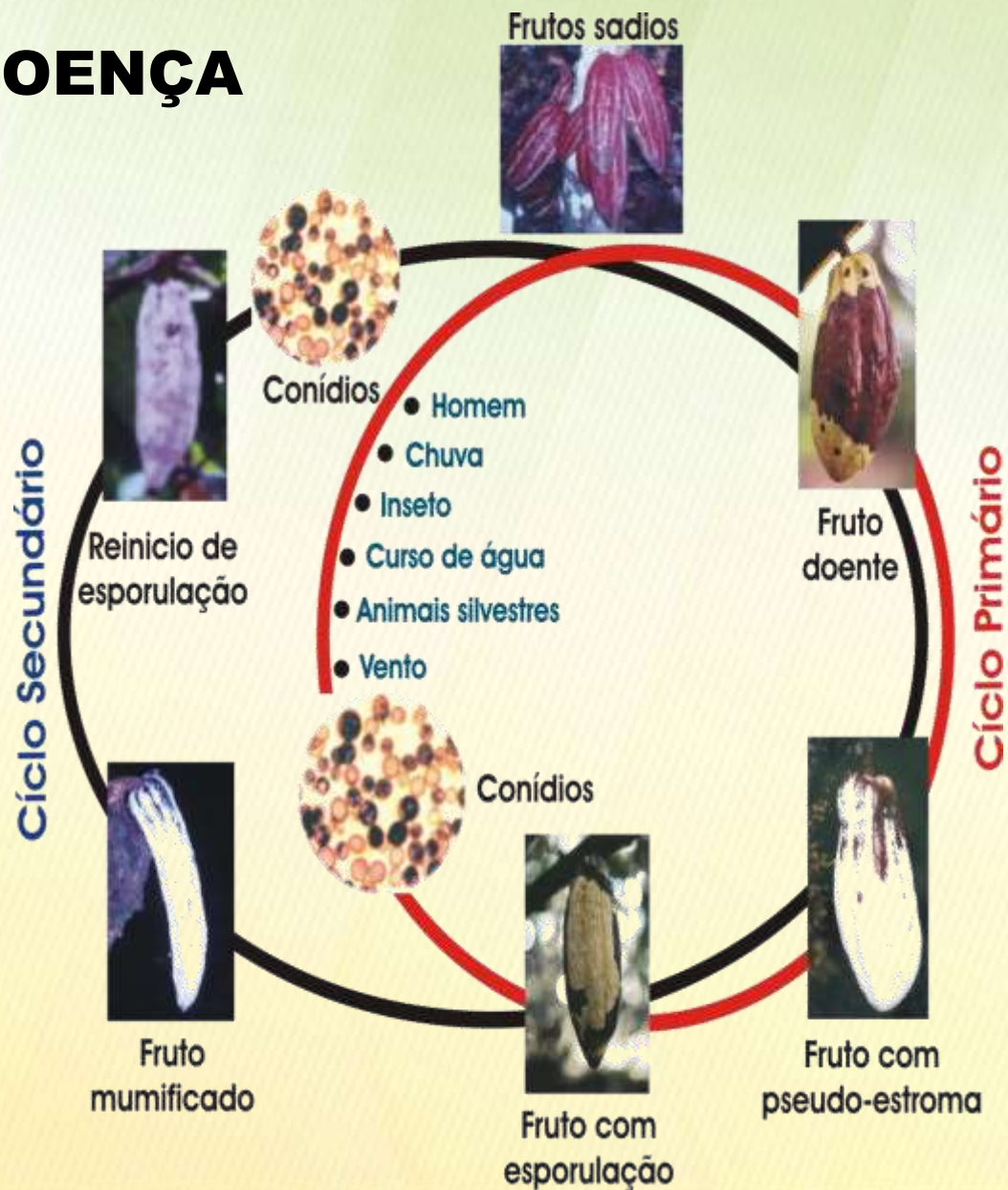


# FUNGOS OPORTUNISTA

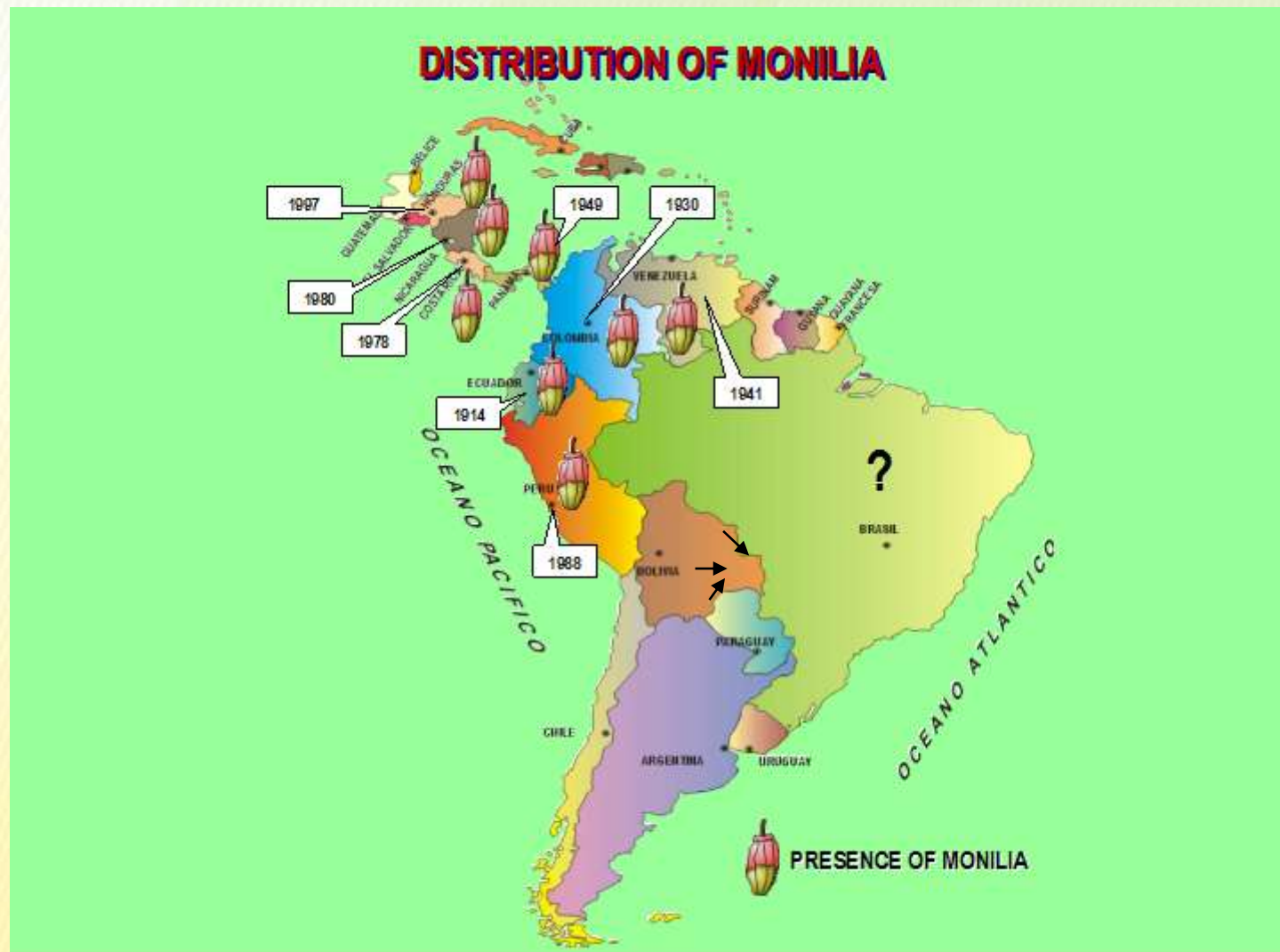
## CUPUAÇU



# CICLO DA DOENÇA



# DISTRIBUIÇÃO DA MONILÍASE



### **ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE**

- 1– Prospecção para detecção da praga
- 2 – Legislação/Fiscalização
- 3 – Pesquisa
- 4 – Treinamento de pessoal para identificação da monilíase
- 5 – Educação Sanitária

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

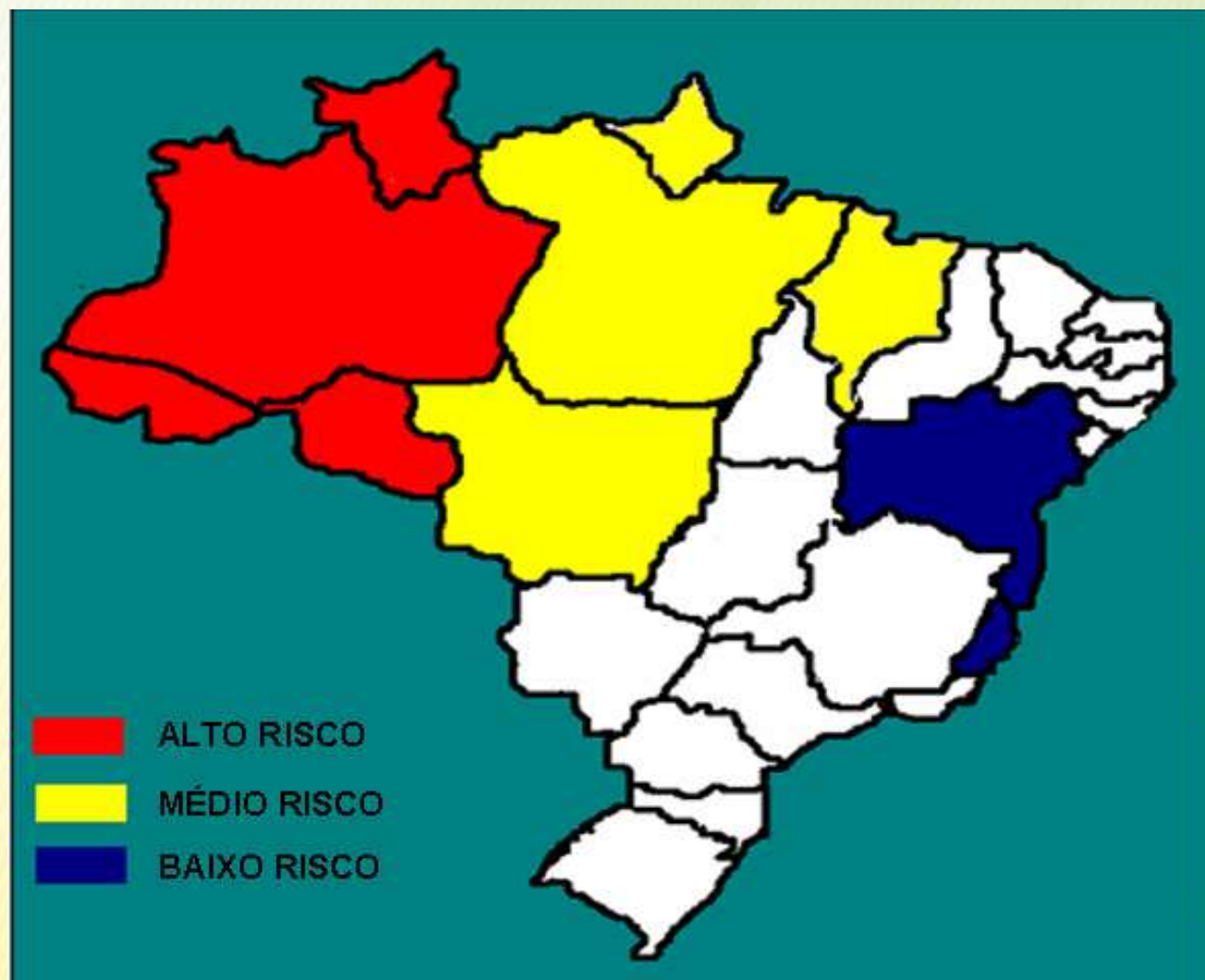
## 1 – Prospeção para detecção da praga

### Realização:

SFAs e CEPLAC com o apoio dos OESV (convênios com o MAPA).

### Onde?

Nos estados brasileiros de alto e médio risco de introdução da praga.



### 1 – Prospeção para detecção da praga

#### OBJETIVOS

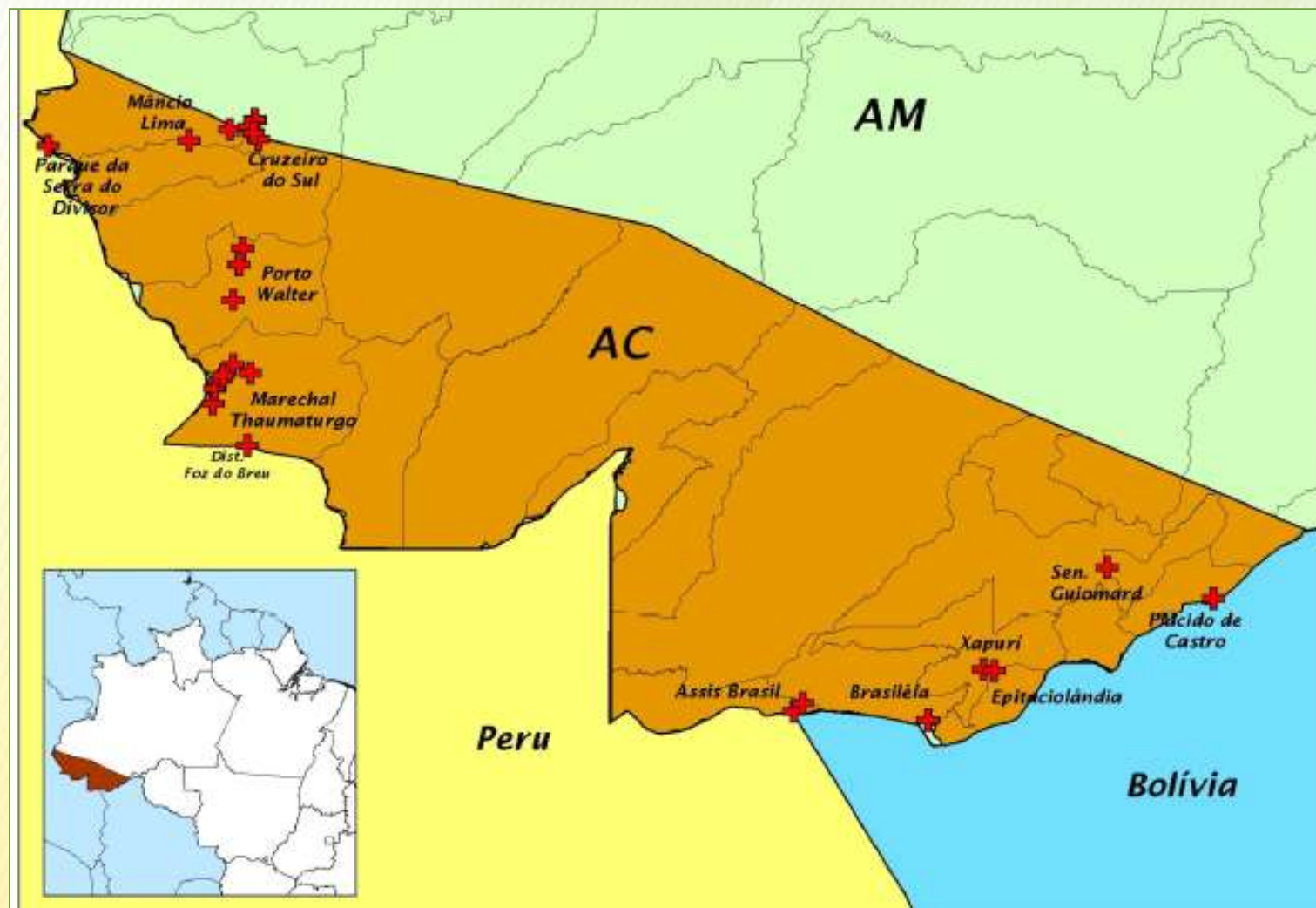
-  Realizar levantamento de detecção da monilíase do cacaueiro;
-  Apontar pontos de monitoramento da presença da monilíase em plantios de cacaueiros e cupuaçuzeiros;
-  Determinar as rotas de risco de entrada nas regiões prospectadas.

## PROSPECÇÕES REALIZADAS

**ACRE**



## Prospecção Acre



## RISCOS DE ENTRADA PELO ACRE – BACIA DO RIO JURUÁ

- 🌽 Comércio fluvial sem fiscalização;
- ✈️ Voos de Cruzeiro do Sul/AC para Tabatinga/AM.

# RISCOS DE ENTRADA PELO ACRE – CRUZEIRO DO SUL



## **RISCOS DE ENTRADA PELO ACRE – CRUZEIRO DO SUL**

### **Comércio fluvial irregular**







# RISCOS DE ENTRADA PELO ACRE – BACIAS DO JURUÁ E PURUS



## RISCOS DE ENTRADA PELO ACRE – ASSIS BRASIL ESTRADA DO PACÍFICO



| BIENVENIDO A PERU |      |    |
|-------------------|------|----|
| PTO. MALDONADO    | 225  | Km |
| CUZCO             | 763  | Km |
| MATARANI          | 1164 | Km |
| ILO               | 1194 | Km |
| MARCONA           | 1474 | Km |
| LIMA              | 1868 | Km |







## RISCOS DE ENTRADA PELO ACRE – ESTRADA DO PACÍFICO

- 🌾 Intenso trânsito de veículos entre Peru e Brasil;
- 🌾 Existência de plantios de hospedeiros às margens da BR 317.

**RISCO  
ALTO**

### RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

-  Fortalecer as UVAGROS dos aeroportos de Cruzeiro do Sul e Rio Branco, e dos postos de fronteira da BR 317 em Assis Brasil e Brasiléia;
-  Realizar ações de educação sanitária nos municípios das regiões de fronteira;
-  Realizar prospecções o rotineiras nos pontos de monitoramentos.

## PROSPECÇÕES REALIZADAS

# AMAZONAS

## Prospecção Amazonas



### RISCO DE ENTRADA – TRÍPLICE FRONTEIRA

🍂 Intenso fluxo de embarcações dos países vizinhos;



### RISCO DE ENTRADA – TRÍPLICE FRONTEIRA

Existência de plantios de cacaueiros e cupuaçuzeiros ao longo das margens do rio Solimões;





### RISCO DE ENTRADA – TRÍPLICE FRONTEIRA

Existência de grande nº de hospedeiros nativos:



*Herrania* spp.  
(cacau-de-morcego)



*T. bicolor*  
(mocambo)



*T. subincanum*  
(cupuí).

### RISCO DE ENTRADA – TRÍPLICE FRONTEIRA

- 🌾 Rio Solimões – grande nº de furos e afluentes;
- 🌾 Deficiência no quadro de fiscais agropecuários;
- 🌾 Área de intenso tráfico de drogas.

**ALTO  
RISCO**

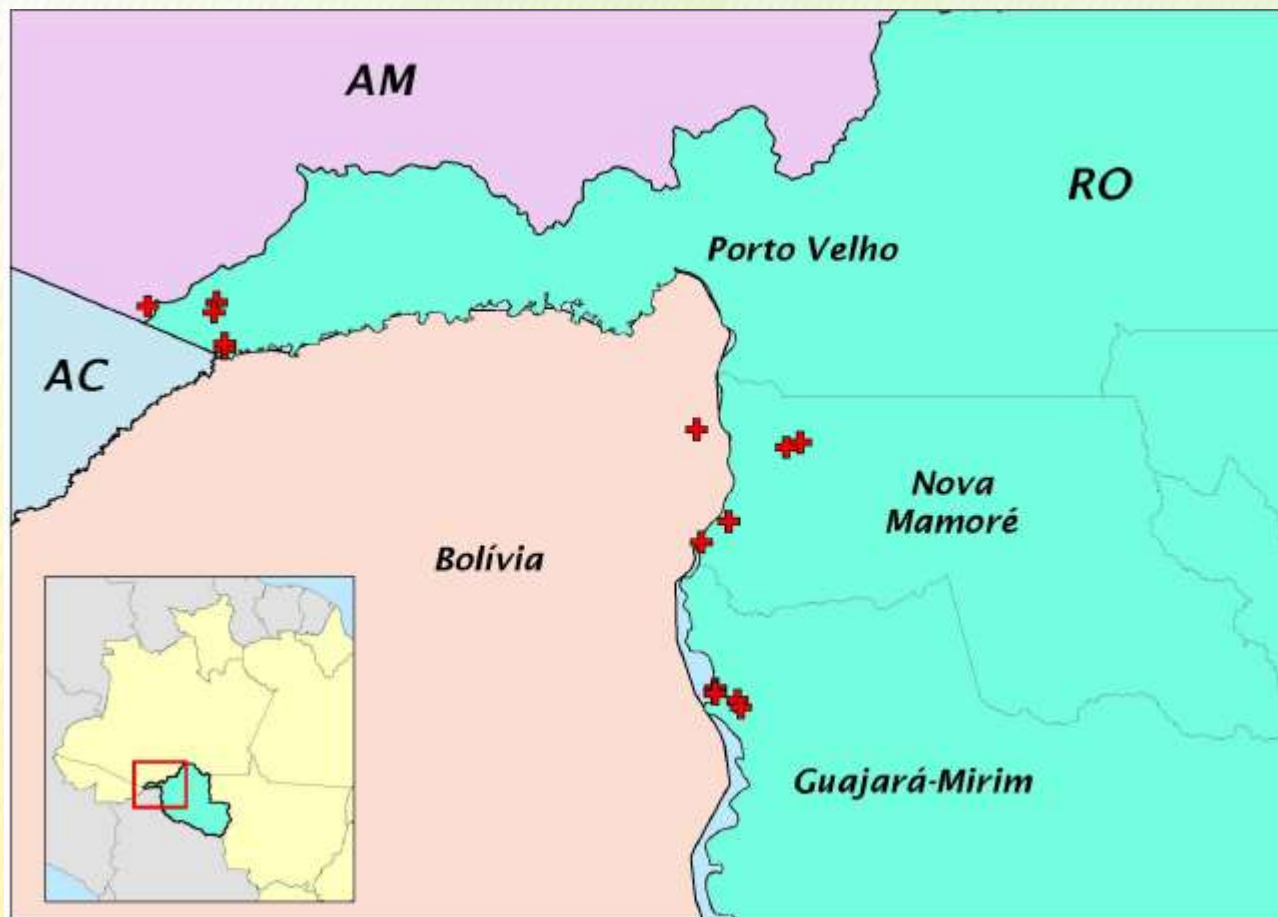
### RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

-  Estruturar o posto de Vigilância Agropecuária do município de Tabatinga.
-  O DSV deverá articular um acordo de cooperação técnica entre os países da tríplice para condução de trabalhos de prospecções na referida área.

## PROSPECÇÕES REALIZADAS

# RONDÔNIA

## PROSPECÇÃO RONDÔNIA



### RISCO DE ENTRADA – RONDÔNIA

- 🌽 Intenso fluxo de pessoas entre Guajará-Miri/Brasil e Guayaramirin/Bolívia.
- 🌽 Trânsito diário de  $\pm$  1200 pessoas – artigos importados em geral, e não produtos de origem vegetal;
- 🌽 Trânsito clandestino de produtos vegetais como frutas, alho cebola e pimenta.

**ALTO  
RISCO**

## Plano de Contingência

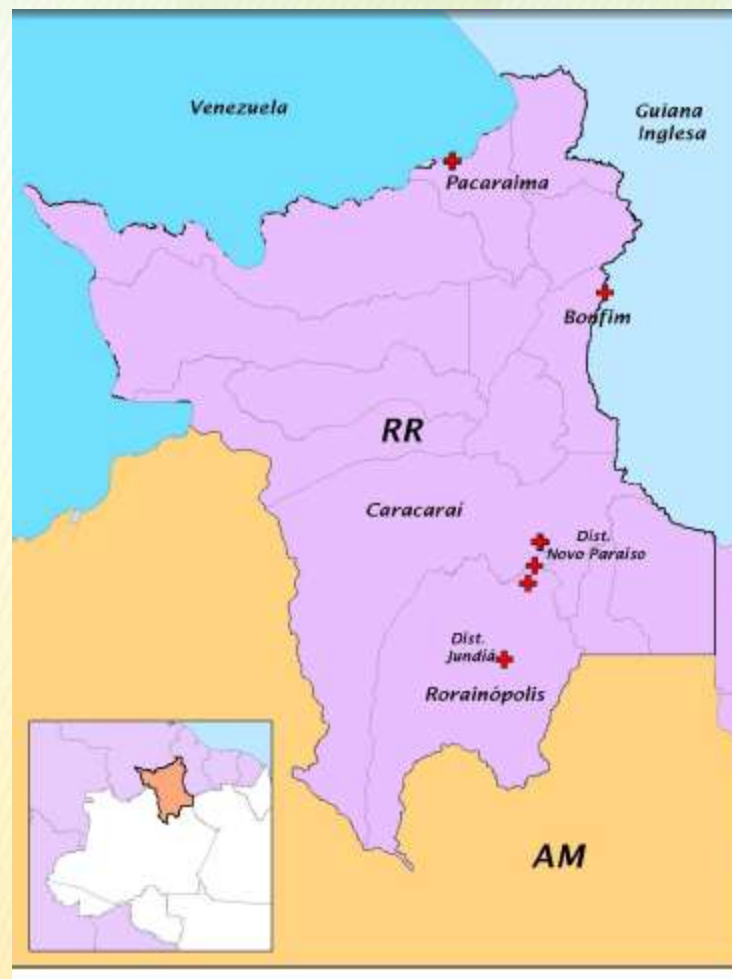
### RISCO DE ENTRADA – RONDÔNIA



## PROSPECÇÕES REALIZADAS

# RORAIMA

## PROSPECÇÃO RORAIMA



### RISCO DE ENTRADA – PACARAIMA/VENEZUELA

🌾 Principal região cacaueira e de ocorrência da moniliase na Venezuela está localizada no Departamento de Sucre, que dista 1.300 km de Pacaraima;

🌾 Possibilidade de transporte de frutos de *Theobroma* spp por parte de turistas provenientes do Caribe Venezuelano.

ALTO  
RISCO





# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 2 – Legislação/Fiscalização

### Realização:

Publicação pelo MAPA da instrução normativa Nº 13 de 17 de maio 2012:

Estabelece o Plano de Contingência da Moniliase do cacaueiro

- Cria o grupo nacional de defesa fitossanitária para a praga;
- Estabelece as ações de prevenção para evitar a entrada da praga;

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 2 – Legislação/Fiscalização

### Plano de Contingência da Monilíase do cacaueiro

- Estabelece as ações a serem adotadas em caso de focos suspeitos e se caso confirmados as ações para erradicação;
- No caso da impossibilidade de erradicação dos focos regulamenta as condições para o trânsito das amêndoas de cacau entre os estados brasileiros.

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 3 – Ações de Pesquisa

### **Instituições participantes**

Projetos de pesquisas desenvolvidos na Ceplac e instituições parceira nacionais (Embrapa, USP, UNICAMP, UESC) e internacionais (CIRAD, CATIE, USDA, CORPOICA).

### **Pessoal envolvido**

Pesquisadores, fiscais federais agropecuários, professores e alunos de programas de mestrado e doutorado.

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 3 – Ações de Pesquisa

### Linhas de Pesquisa:

#### Melhoramento Preventivo: Resistência Genética

- Avaliação de clones de cacaueiro desenvolvidos no Brasil em países de ocorrência da praga;
- Uso de marcadores moleculares associados a resistência a *M. roreri* para realização de *screening* de resistência na ausência do patógeno e melhoramento assistido;

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 3 – Ações de Pesquisa

### Linhas de Pesquisa:

#### Resistência Genética:

- Incorporação de parentais resistentes a *M. roreri* nos programas de desenvolvimento de novos híbridos de cacaueiro.
- Dificuldades encontradas: Intercâmbio de materiais e recursos financeiros.

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 3 – Ações de Pesquisa

### Linhas de Pesquisa:

#### Melhoramento Preventivo: Histórico

- Cafeeiro x *Hemileia vastatrix* (Ferrugem do café)
  - Década de 50
  - Alcides Carvalho – IAC

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 3 – Ações de Pesquisa

### Linhas de Pesquisa:

#### Diversidade Genética de *M. roreri*:

- Desenvolvimento de marcadores moleculares específicos para a praga;
- Estudo da diversidade genética de populações de *M. roreri* nos países vizinhos ao Brasil;

# ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

## 3 – Ações de Pesquisa

### Linhas de Pesquisa:

#### Controle Biológico:

- Utilização de fungos (*Trichoderma spp*; *Clonostachys*) e óleos essenciais no controle de *M. roreri*.

## ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

### 4– Treinamento de pessoal

#### **Realizações:**

- 1 – Treinamento de Fiscais Federais Agropecuários (FFAs)**
- 2 – Treinamento de Fiscais Estaduais Agropecuários (FEAs)**

## **ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE**

### **4– Treinamento de pessoal**

**Treinamento de Fiscais Federais Agropecuários (FFAs):**

**Em países de ocorrência da doença: Colômbia e Equador**

### TREINAMENTO DE FFAs



## **TREINAMENTO DE FEAs**

### **Treinamento de Fiscais Estaduais Agropecuários (FEAs)**

**Cursos nos estados de médio e alto risco de entrada da praga e Bahia.**

# Plano de Contingência

## TREINAMENTO DE FEAs



## Plano de Contingência

### TREINAMENTO DE FEAs

| ANO   | REALIZAÇÃO | Nº PARTICIPANTES | INSTITUIÇÕES                                  |
|-------|------------|------------------|-----------------------------------------------|
| 2008  | SFA/RO     | 42               | IDARON, SFA/RO, EMBRAPA, CEPLAC, IDAF, EMATER |
| 2008  | ADEPARA    | 19               | ADEPARA                                       |
| 2011  | IDARON     | 41               | IDARON e SFA/RO                               |
| 2011  | ADEPARA    | 16               | ADEPARA                                       |
| 2012  | SFA/AC     | 17               | SFA/AC, IDAF, EMBRAPA, SEPROF                 |
| TOTAL |            | 135              |                                               |

## **CURSO SOBRE EMERGÊNCIA FITOSSANITÁRIA**

- **Ilhéus-BA em 2009- Promovido pela ADAB.**
- **Belém-PA em 2014- Promovido pela ADEPARA com apoio do FUNCACAU, MAPA e ADAB.**

## ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO DA MONILÍASE

### 5– Educação Sanitária

Realizações nos Estados:

- **BAHIA**
- **PARÁ**
- **ACRE**

# **ESTADO DO PARÁ**

➤ **Palestras com produtores e comunidade em geral das regiões cacaueiras: Ceplac e ADPARA**

- **Tomé-Açu (Abril-2012) → 100 Produtores**
- **Rurópolis (Junho-2012) → 116 Produtores**
- **Belterra e Medicilândia (Dezembro-2012)**

➤ **Confecção e distribuição de Folders e cartazes sobre a praga**

**AÇÕES DE EDUCAÇÃO FITOSSANITÁRIA DA MONILÍASE DO CACAUEIRO NO  
ESTADO DO PARÁ MUNICIPIO DE TOMÉ – AÇU.**



## AÇÕES DE EDUCAÇÃO FITOSSANITÁRIA DA MONILÍASE DO CACAUEIRO NO ESTADO DO PARÁ MUNICIPIO DE TOMÉ – AÇU.

### Palestras sobre a Monilíase do cacauueiro



**AÇÕES DE EDUCAÇÃO FITOSSANITÁRIA DA MONILÍASE DO CACAUEIRO NO  
ESTADO DO PARÁ MUNICIPIO DE TOMÉ – AÇU.**

**Distribuição de almoço para os produtores**



**AÇÕES DE EDUCAÇÃO FITOSSANITÁRIA DA MONILÍASE DO CACAUEIRO NO  
ESTADO DO PARÁ MUNICIPIO DE TOMÉ – AÇU.**



Aula prática



# Monilíase do Cacaueiro

Entre nesta luta e evite a entrada dessa praga no Brasil.

Fale com a ADEPARA:  
0800 280 7383

OUVIDORIA  
3210-1110

**GOVERNO DO PARÁ**

**CEPLAC**  
Superintendência de Inspeção e Fiscalização  
Rod. Augusto Montenegro, Km 7  
Fone: (91) 3084-1840

**ADEPARA**  
Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará  
www.adepara.pa.gov.br  
Tv. Piedade, 651-Reduto  
CEP: 66053-210-Belem-Pará  
Fone: (91) 3210-1100

**GOVERNO FEDERAL**  
**BRASIL**  
PAÍS RICO E PAÍS SEM FOMEZEA

**Superintendência Federal de Agricultura no Pará-SFAPA**  
Av. Almirante Barroso, 584-Castanheira  
CEP: 66.545-290 - Belém/PA  
Fone: (91) 3214-8636

**CARTAZ**

## Controle

Caso esta doença entre no país, as principais medidas de controle são:

- Remoção e amontoio (casqueiros) dos frutos doentes, para permitir a inativação da praga por microrganismos do solo;
- Poda dos cacaueiros e árvores do sombreamento das lavours para permitir uma maior ventilação na área;
- Controle químico: utilizar produtos registrados no MAPA.

## Ações Governamentais de Prevenção da Praga

A ADEPARA em parceria com o Ministério da Agricultura vem realizando ações que visam evitar a introdução da monilíase no Brasil, entre elas destacam-se:

- Levantamentos fitossanitários da ocorrência da praga nas regiões de cultivo tradicional das várzeas e transamazônicas;
- Ações de educação sanitária para informar e conscientizar a população dos prejuízos e riscos causados pela praga caso venha a ser introduzido nos de cascos, cupuçu e outros Theobromas para o Brasil;
- A realização de cursos para capacitar técnicos no reconhecimento da praga;
- O fortalecimento da fiscalização agropecuária nos postos de fronteiras, portos e aeroportos visando a inspeção de bagagens e cargas oriundas de países de ocorrência da praga.

**Fale com a ADEPARA:  
0800 280 7383**

**OUVIDORIA  
3210-1110**

**GOVERNO DO PARÁ**

**ADEPARA**  
Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará  
www.adepara.pa.gov.br  
Tv. Piedade, 651-Reduto  
CEP: 66053-210-Belem-Pará  
Fone: (91) 3210-1100

**CEPLAC**  
Superintendência de Inspeção e Fiscalização  
Rod. Augusto Montenegro, Km 7.  
Fone: (91) 3084-1840

**GOVERNO FEDERAL**  
**BRASIL**  
PAÍS RICO E PAÍS SEM FOMEZEA

**Superintendência Federal de Agricultura no Pará-SFAPA**  
Av. Almirante Barroso, 584-Castanheira  
CEP: 66.545-290 - Belém/PA  
Fone: (91) 3214-8636

# Monilíase do Cacaueiro

Entre nesta luta e evite a entrada dessa praga no Brasil.

**FOLDERS**

# **ESTADO DO ACRE**

## **➤ Palestras com produtores e comunidade em geral: SFA-ACRE**

- Epitaciolândia**
- Assis Brasil**
- Brasiléia**

## **➤ Confecção e distribuição de Folders e cartazes sobre a praga**

## **➤ Entrevista em programas de rádio**

# ESTADO DO ACRE



# ESTADO DO ACRE



# ESTADO DO ACRE



OBRIGADO!!