

Ações de manejo da *Helicoverpa armigera*



REALIZAÇÃO:



Quem é a praga?

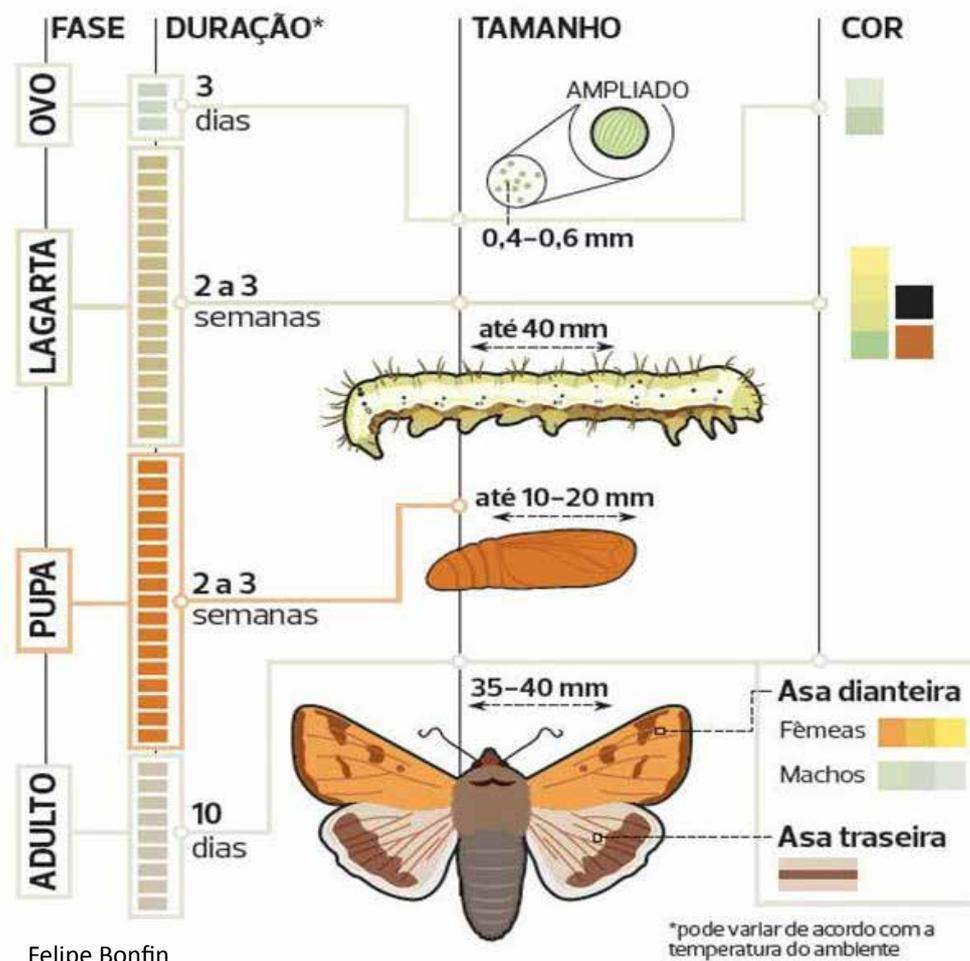


FOTO: Acervo Aiba

A *Helicoverpa armigera* é uma praga exótica, polífaga, que se alimenta de várias culturas agrícolas e plantas daninhas.

Na fase de larva passa por 6 instares, variando de 21 a 26 dias, chegando a 8 gerações por ano.

Como é o ciclo de vida da *Helicoverpa*?



Felipe Bonfin

Como é o comportamento da praga na lavoura?

A *Helicoverpa* ataca desde os estágios iniciais até a fase de maturação das plantas.



FOTO: Adriano Lupinacci

Soja



FOTO: Fabiano Bastos

Milho



FOTO: Acervo Aiba

Algodão

Como identificar a *Helicoverpa*?

A *Helicoverpa* é identificada através das mariposas ou, quando lagarta, as espécies zea ou armígera só podem ser identificadas em laboratório.



FOTO: Rogério Inoue



FOTO: Kasuya

Qual fase e nível de ação ideais para o controle da lagarta?

Após a eclosão dos ovos até os primeiros instares observando o seguinte:

Níveis de ação para controle de *Helicoverpa armigera* nas diferentes culturas utilizando os inseticidas químicos.

Cultura	Nível de Ação
Algodão Convencional	2 lagartas/metro < 8mm ou 1 lagarta/metro > 8mm ou 5 ovos marrons/metro
Algodão Bt Transgênico	2 lagartas > 3mm/metro ou 1 lagarta > 8mm/metro
Soja vegetativa	7,5 lagartas/m ²
Soja reprodutiva	1 a 2 lagartas/m ²
Feijão	1 a 3 lagartas/m ²
Milho	2 lagartas/metro

Fonte: MAPA

Obs.: 1- No Oeste da Bahia estamos utilizando para nível de ação em soja vegetativa 2-4 lagartas por metro linear;

2- Controle químico até 3º instar é mais eficiente;

3- Controle biológico (vírus/bactéria) até 2º instar é mais eficiente.

Como fazer o monitoramento da *Helicoverpa armigera*?

- Antes do plantio, observar a presença de pupas no solo ou de lagartas alimentando-se de restos vegetais. Deve-se utilizar também armadilhas luminosas e/ou de feromônios para capturar as mariposas.
- Após o plantio, monitorar ovos e larvas

Quais os tipos de armadilhas para monitorar a praga?

LUMINOSA

A mariposa é atraída pela luz



FOTO: Barbosa, 2012

DELTA

A mariposa é atraída pelo feromônio



FOTO: Leptrap

O que precisa ser feito?

- É preciso adotar o Manejo Integrado de Pragas (MIP) de forma coletiva e duradoura.
- Executar, de maneira integrada, os seguintes pilares básicos durante o manejo:
 1. Controle Cultural
 2. Controle Biológico
 3. Controle com organismo geneticamente modificado (OGM)
 4. Controle Químico

1 Controle Cultural: Controle de Pupas

Como Fazer?



FOTO: Kasuya

- Monitoramento da infestação, incidência de pupas doentes e/ou parasitadas naturalmente;
- Comprovada a existência de pupas viáveis (01/m²) e com probabilidades de terem resistência as proteínas Bt, em lavouras GM, pode-se recorrer a destruição mecânica da PUPAS (ainda sendo avaliado).

1 Controle Cultural: Vazio Sanitário

Que medidas devem ser tomadas no período de vazio sanitário?

- Eliminar soqueiras, plantas voluntárias e espécies daninhas hospedeiras, imediatamente, após a colheita e durante todo o período do vazio sanitário.
- Para o milheto, crotalária e outras coberturas hospedeiras de *Helicoverpa*, preconiza-se o monitoramento e controle de pragas se forem áreas para produção de grãos ou sementes. Caso os cultivos sejam para cobertura vegetal, deve-se dessecar os mesmos, no máximo, até a emissão da panícula e estruturas reprodutivas destas plantas.

1 Controle Cultural: Calendário Agrícola

Calendário Agrícola para o Oeste da Bahia

Cultura / Sistema	Ano / Mês											
	2013					2014						
	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho
Algodão Irrigado*			31		9			10				
Algodão Sequeiro*		31			9		5					
Feijão Irrigado		31		15							30	
Feijão Sequeiro		31		15			28					
Feijão Gurutuba		31		15							30	
Milheto		31		15						1		
Milho Irrigado		31		15				10				
Milho Semente		31		15						30		
Milho Sequeiro		31		15		15						
Soja Irrigado*				15			10					30
Soja Sequeiro*				15		25						
Sorgo		31		15						1		

■ Período do VAZIO SANITÁRIO
 ■ Período do PLANTIO
 ■ Período do CULTIVO

* Portaria ADAB

2 Controle biológico: Vírus, bactérias, vespas e inimigos naturais

Como fazer o controle biológico da praga?



FOTO: gsquaredbugs.com



FOTO: Celito Breda

- Trabalhar a tabela de seletividade de inseticidas químicos;
- Preservar os fungos naturais, insetos benéficos ou inimigos naturais na lavoura;
- Disseminar na lavoura (principalmente a do milho) insetos benéficos;
- Estão disponíveis inseticidas biológicos a base de Bt e de vírus NPV (baculovírus).

3 Controle com OGM: Refúgio

Qual o tamanho e quais culturas tem que fazer refúgio?

- **No Algodão :**
 - No mínimo 20% da área plantada com transgênico.
- **No Milho:**
 - Na safra 13/14 no mínimo de 10% da área total com milho transgênico.
 - Para os anos seguintes esta previsto área mínima de 20%.
- **Na Soja:**
 - Para cada hectare de soja Bt , deve ser plantado um hectare de refugio (área mínima de 50%) sem pulverização de inseticida Bt (Bacillus thuringiensis).
 - Não utilizar nos refúgios aplicação de isca toxica para controle de Mariposas.

3.1 Controle com OGM: Estratégias de preparação de áreas de refúgio

Bloco
Plante uma área de refúgio na forma de um bloco de milho convencional adjacente a área de milho Bt.

Perímetro
Plante uma área de refúgio na forma do perímetro ou 4 a 6 linhas finais do campo de milho Bt.

Em conjunto com outra cultura
Plante uma área de refúgio de milho convencional até 800 m da área de milho Bt.

Faixas
Plante uma área de refúgio de milho de 4 a 6 linhas de milho convencional dentro da área de milho Bt.

Pivô central
Plante o refúgio na proporção recomendada pela empresa produtora da semente dentro da área irrigada.

Atenção

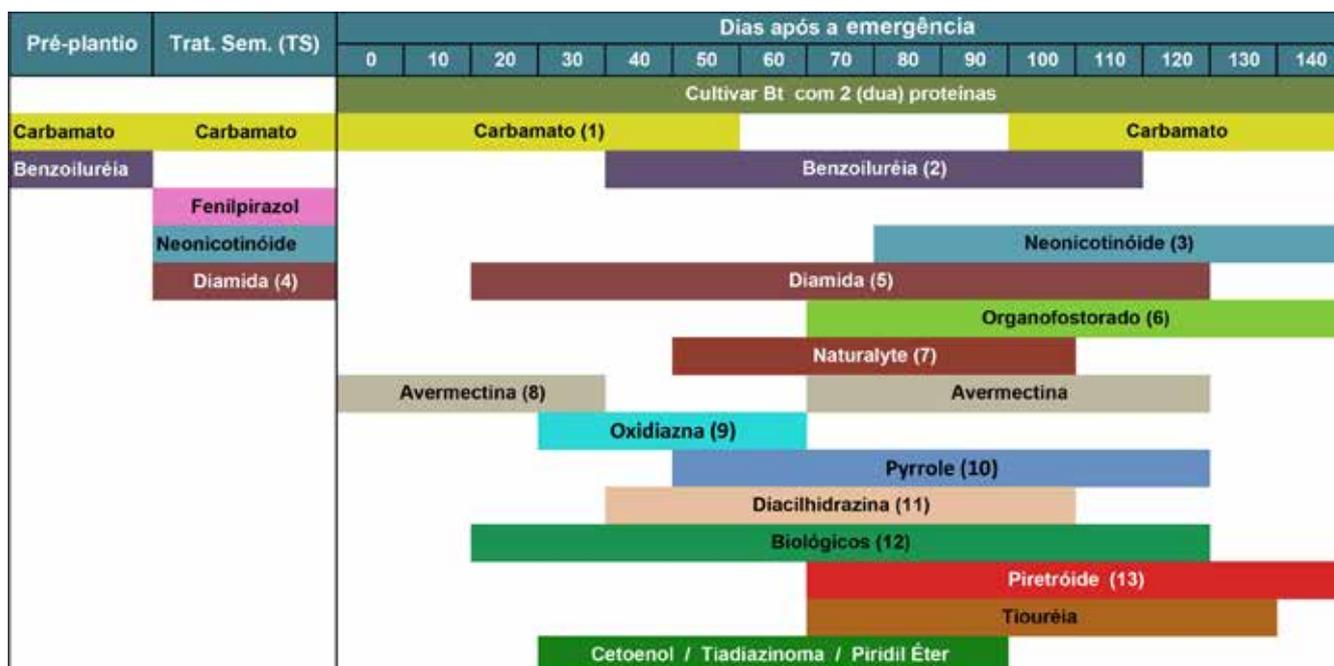
- Faça primeiramente a semeadura da área de refúgio com as sementes de milho não-Bt;
- Caso a população de pragas-alvo atinja o nível de dano econômico na área de refúgio, o controle poderá ser realizado com inseticidas que não sejam formulados à base de Bt;
- A área de refúgio deve estar na área irrigada para que tenha as mesmas condições de manejo.

Observação: O plantio da área de refúgio não elimina a necessidade de atender à norma de coexistência – (Resolução Normativa 04, publicada em DOU n.163, de 23/08/2007, seção I, página 19) – estabelecida pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).

Refúgio Milho Bt Outra cultura

4 Controle químico: Estratégias de uso racional de inseticidas para as culturas de soja, algodão, milho e outras, visando reduzir riscos com resistência.

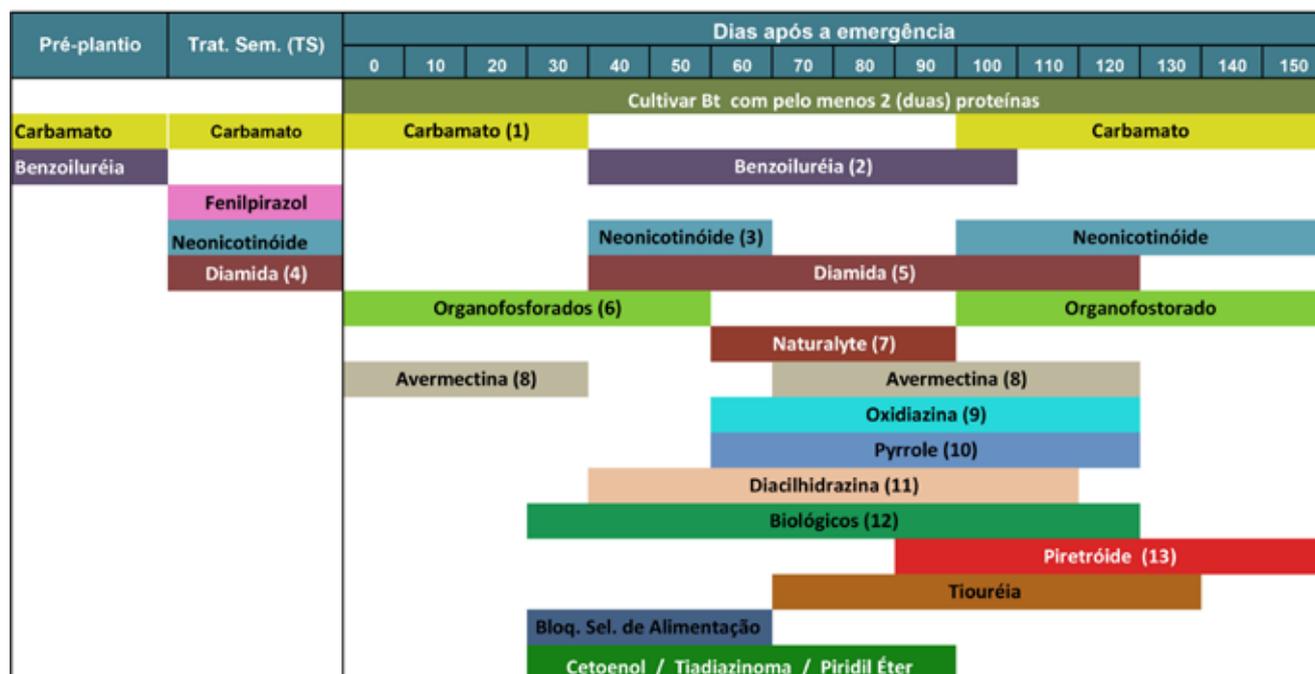
Proposta para a cultura da Soja



Em fase de validação

(1) Carbamato	→	Máximo de 1 (uma) aplicação na fase inicial.
(2) Benzoiluréia	→	Máximo de 2 (duas) aplicações.
(3) Neonicotinóides	→	Máximo de 2 (duas) aplicações.
(4) Diamidas (TS)	→	Depende de registro
(5) Diamidas	→	Máximo de 2 (duas) aplicações.
(6) Organofosforado	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais.
(7) Naturalyte	→	Máximo de 2 (duas) aplicações.
(8) Avermectina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações de Benzoato de Emamectina. → Depende de registro
(9) Oxidiazina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações no ciclo.
(10) Pyrroles	→	Máximo de 2 (duas) aplicações no ciclo.
(11) Diacilhidrazina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais e no máximo 4 no ciclo.
(12) Biológicos	→	Vírus, fungos, <i>Bt</i> , <i>Trichogramma</i> spp.. → Produto Bt: Máximo 3 (três) aplicações no ciclo e não usar no refúgio

Proposta para a cultura da Algodão



Em fase de validação

(1) Carbamato	→	Máximo de 2 (duas) aplicações na fase inicial.
(2) Benzoiluréia	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais e no máximo de 4 aplicações no ciclo.
(3) Neonicotinoides	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais e 5 (cinco) no ciclo.
(4) Diamidas (TS)	→	Depende de registro
(5) Diamidas	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais e 4 (quatro) aplicações no ciclo.
(6) Organofosforado	→	Máximo de 2 (duas) aplicações na fase inicial.
(7) Naturalyte	→	Máximo de 2 (duas) aplicações no ciclo.
(8) Avermectina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações de Abamectina e 02 (duas) aplicações de Benzoato de Emamectina (depende de registro).
(9) Oxadiazina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações no ciclo.
(10) Pyrroles	→	Máximo de 2 (duas) aplicações no ciclo.
(11) Diacilhidrazina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais e no máximo de 4 aplicações no ciclo.
(12) Biológicos	→	Vírus, fungos, <i>Bt</i> , <i>Trichogramma</i> spp..
	→	Produto Bt: Máximo 3 (três) aplicações no ciclo e não usar no refúgio
(13) Piretróides	→	Máximo de 3 (três) aplicações sequenciais.

Proposta para a cultura do Milho

Pré-plantio	Trat. Sem. (TS)	Dias após a emergência													
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
		Cultivar Bt com pelo menos 2 (duas) proteínas													
Carbamatos	Carbamato	Carbamatos (1)													
Benzoiluréia					Benzoiluréia (2)										
	Fenilpirazol														
	Neonicotinóide	Neonicotinóide (3)													
					Naturalyte (4)										
					Avermectina (5)										
				Oxidiazina (6)											
				Pyrrole (7)											
				Diacilhidrazina (8)											
		Biológico (9)													
												loq. Seletivo de Alimentação			

Em fase de validação

(1) Carbamato	→	Máximo de 2 (duas) aplicações na fase inicial.
(2) Benzoiluréia	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais e no máximo de 3 aplicações no ciclo.
(3) Neonicotinóides	→	Máximo de 2 (duas) aplicações.
(4) Naturalyte	→	Máximo de 2 (duas) aplicações.
(5) Avermectina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações de Benzoato de Emamectina.
	→	Depende de registro
(6) Oxadiazina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações no ciclo.
(7) Pyrroles	→	Máximo de 2 (duas) aplicações no ciclo.
(8) Diacilhidrazina	→	Máximo de 2 (duas) aplicações sequenciais e no máximo de 3 aplicações no ciclo.
(9) Biológicos	→	Vírus, fungos, <i>Trichogramma spp.</i> e <i>Bt</i> .
	→	Não usar produtos Bt na área de refúgio

Uso Racional de Inseticidas

Ingredientes	Grupo	Algodão	Soja	Modo	Sítio
Vírus VPN HzSNPV	Biológico	20g	20g	Ingestão	Células do mesêntero
Bacillus thuringiensis	Biológico	500 - 750g	500g	Ingestão	Lise de mesêntero
Clorantraniliprole	Diamida	150 mL	50 mL	Contato - Ingestão	Bloq. Canais Rianodina
Clorfenapir	Pirazol	1500mL		Contato - Ingestão	Bloq. Cadeia Resp.
Indoxacarbe	Oxadiazina	400mL		Contato - Ingestão	Bloq. Entrada Na.

Fonte: Embrapa

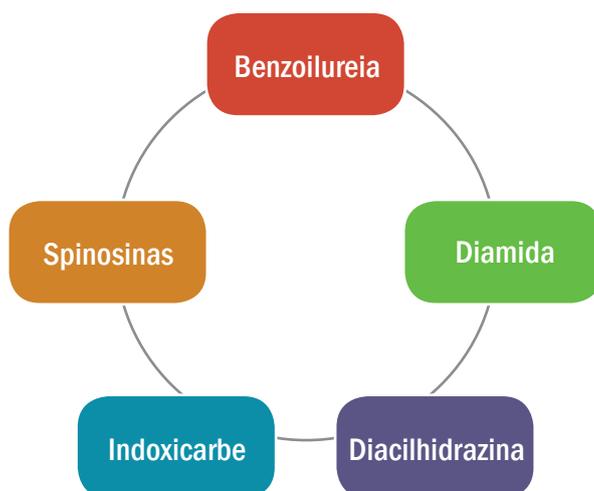
Produtos para Helicoverpa SPP (Autorizados pelo MAPA)

PRODUTOS QUÍMICOS			
Ingredientes Ativo	Nome Comercial	Cultura	Empresa
Flubendiamida	Belt	Algodão e Soja	Bayer
Lambda cialotrina + Clorantraniliprole	Ampligo	Algodão e Soja	Sygenta
Clorfenapir	Pirate	Algodão e Soja	Basf
Zeta cipermetrina + Bifentrina	Hero	Algodão e Soja	Fmc
Bifentrina + Carbosulfan	Talisman	Algodão	Fmc
Metoxifenoizida	Intrepid 240 SC	Algodão	Dow
Bifentrina	Talstar100 EC	Algodão e Feijão	Fmc
Espinosade	Tracer	Algodão e Soja	Dow

PRODUTOS BIOLÓGICOS E FEROMÔNIOS			
Bacillus Thuringiensis aizawai	Agree	Algodão e Soja	Bio Controle
Bacillus Thuringiensis	Thiricide	Algodão e Soja	Bio Controle
Bacillus Thuringiensis	Bac-Control WP	Algodão e Soja	Vectorcontrol
Bacillus Thuringiensis	Dipel	Algodão e Soja	Sumitomo
Bacillus Thuringiensis	Dipel WG	Algodão e Soja	Sumitomo
Bacillus Thuringiensis	Dipel WP	Algodão e Soja	Sumitomo
Bacillus Thuringiensis	BMP123 (2x WDG)	Algodão e Soja	Isca Tecnologias
Bacillus Thuringiensis	BMP 123 (2X WP)	Algodão e Soja	Isca Tecnologias
Baculovirus	HzSNPV CCAB	Algodão e Soja	Ccab
Baculovirus (VPN-HzSNPV)	Gemstar LC	Algodão e Soja	Bio Controle
Baculovirus (VPN-HzSNPV)	Gemstar	Algodão e Soja	Bio Controle
Feromonio	Bio Helicoverpa		Bio Controle
Feromonio	Iscalure Armigera		Isca Tecnologias
Feromonio	Iscalure Zea		Isca Tecnologias
Feromonio	Iscalure Gelotopoeon		Isca Tecnologias
Feromonio	Plato (H. Armigera)		Fmc

Tabela adaptada pela AENDA

Produtos liberados que não devem ser misturados



Os princípios ativos devem ser rotacionados para preservar a efetividade dos produtos.

Fonte: Embrapa

Estrutura organizacional do Programa Fitossanitário:

Atualmente o Programa Fitossanitário é executado pela Associação Baiana dos Produtores de Algodão (ABAPA) com apoio financeiro do Instituto Brasileiro do Algodão (IBA) e do Fundo para o Desenvolvimento do Agronegócio do Algodão (FUNDEAGRO).

- **GRUPO TÉCNICO:** TODA CADEIA PRODUTIVA DO AGRONEGÓCIO DA BAHIA E DO BRASIL
- **GRUPO OPERACIONAL DE EMERGÊNCIA FITOSANITÁRIA (GRUPO GESTOR):** Associação Baiana de Produtores de Algodão (ABAPA), Associação de Produtores e Irrigantes da Bahia (AIBA), Associação do Comércio de Insumo Agrícola (ACIAGRI), Associação dos Agrônomos de Luis Eduardo Magalhães (AGROLEM), Associação dos Engenheiros Agrônomos de Barreiras (AEAB), Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Federação da Agricultura e Pecuária do Estado da Bahia (FAEB), Fundação Bahia, Fundeagro, Superintendência de Desenvolvimento Agrícola (SDA), Superintendência Federal de Agricultura do Estado da Bahia (SFA/BA).
- **GRUPO DE TRABALHO:** Consultores, Agrônomos, Entomologistas, Técnicos e Produtores.
- **INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS PELA OPERACIONALIZAÇÃO DO PROGRAMA:** Abapa e Aiba
- **ÓRGÃO REGULAMENTADOR:** Secretaria Estadual da Agricultura
- **ÓRGÃO FISCALIZADOR:** Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB)

Mais detalhes do Programa Fitossanitário da Bahia nos sites:
www.aiba.org.br | www.abapa.com.br | www.fundacao.com.br

REALIZAÇÃO:



PARCEIROS:



APOIO:

