



PROGRAMA FITOSSANITÁRIO DA BAHIA

SAFRA 2014/2015





ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PROGRAMA FITOSSANITÁRIO

GRUPO OPERACIONAL

FORMADO PELAS ENTIDADES:

Adab
Abacafé
Abapa
Aciagri
Aeab
Agrolem
Aiba
EBDA
Embrapa
Faeb
Fundação BA
Fundeagro
SDA/Seagri
SFA/BA

GRUPO TÉCNICO

FORMADO POR PROFISSIONAIS:

Produtores, Engenheiros
Agrônomos, Técnicos Agropecuários,
Entomologistas, Pesquisadores e
Gerentes. Este grupo desenvolveu os
trabalhos em comissões temáticas,
sendo as de Agentes de Controle
Biológico; Calendário de Plantios, Vazio
Sanitário e Irrigantes; Inseticidas e OGMs;
Outras Pragas; Pesquisa e Difusão;
Comunicação.

FOTOS

Acervo AIBA, Odair José de Aguiar,
Denivaldo da Costa Castro e Wesley Abreu Lima

APRESENTAÇÃO

Os prejuízos na região Oeste da Bahia com pragas como o bicudo do algodoeiro, a mosca branca e a *Helicoverpa* têm sido expressivas. Somente a *Helicoverpa* na safra 2012/13 resultou em aproximadamente R\$ 1,6 bilhão em perdas, o que motivou a criação de um Programa Fitossanitário regional. Despontava então, a preocupação dos produtores, técnicos e pesquisadores com aumento de custos e dos riscos nos cultivos.

Surgiu com isso, uma mobilização focando o problema da *Helicoverpa*. Foram realizadas intensas e frequentes reuniões, além de viagens técnicas a várias regiões do Brasil e a outros países. O programa fitossanitário da Austrália foi tomado como exemplo e base inicial, após uma missão técnico/científica ocorrida em fevereiro de 2013. Ações de curto, médio e longo prazo foram definidas objetivando o estabelecimento de um Programa Fitossanitário de combate às pragas.

Como resultados, nesta cartilha estão apresentadas as principais orientações à safra 2014/15, cujas medidas estarão em constantes atualizações para as safras seguintes.

Para este Programa, a Abapa, Aiba e Fundação BA são as entidades responsáveis pela operacionalização e a Adab pela regulamentação e fiscalização do mesmo.



PRAGAS COM MAIOR OCORRÊNCIA NO OESTE DA BAHIA

Embora a *Helicoverpa* e o bicudo tenham sido as principais pragas da região, existem outras que necessitam atenção especial, pelo seu potencial de danos:

- 1. *Helicoverpa (Helicoverpa armigera)***
Ataques em todas as culturas.
- 2. Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)**
Ineficiência da tecnologia Bt em milho.
- 3. Lagarta falsa-medideira (*Chrysodeixis includens*)**
Intensos ataques nas lavouras de soja em 2014.
- 4. Mosca-branca (*Bemisia tabaci*)**
Problema crescente que precisa de atenção.
- 5. Bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*)**
Conscientização na eliminação de soqueiras e tigüeras de algodão.

ESTRATÉGIAS PARA O MONITORAMENTO DE PRAGAS

Antes do plantio, é fundamental observar a presença de pupas de *Helicoverpa* no solo ou de lagartas alimentando-se de restos vegetais. Após o plantio, deve-se monitorar ovos e larvas, sem esquecer o monitoramento da praga adulta durante todo o ano.

A proporção sugerida do número de monitores de praga por hectare é de **1 / 1.500 hectares** para soja e milho e **1/500 hectares** no algodão. O monitoramento ideal deve ter a frequência de **2 entradas/semana**.

Recomenda-se também o uso de armadilha luminosa e/ou de feromônios para capturar mariposas, visando o monitoramento de adultos.



MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS (MIP)

O Programa Fitossanitário da Bahia foi criado em 2013 e reavaliado durante a safra 2014 e está fundamentado em quatro pilares:

1. CONTROLE CULTURAL

Delimitação do vazio sanitário, calendário de plantio definido e monitoramento de insetos.

2. CONTROLE BIOLÓGICO

Adoção de produtos fitossanitários seletivos (Tabela de Seletividade) para preservação de inimigos naturais nas lavouras, e também o uso de inseticidas biológicos a base de baculovírus, *Bacillus thuringiensis*, *Trichogramma* e fungos entomopatogênicos.

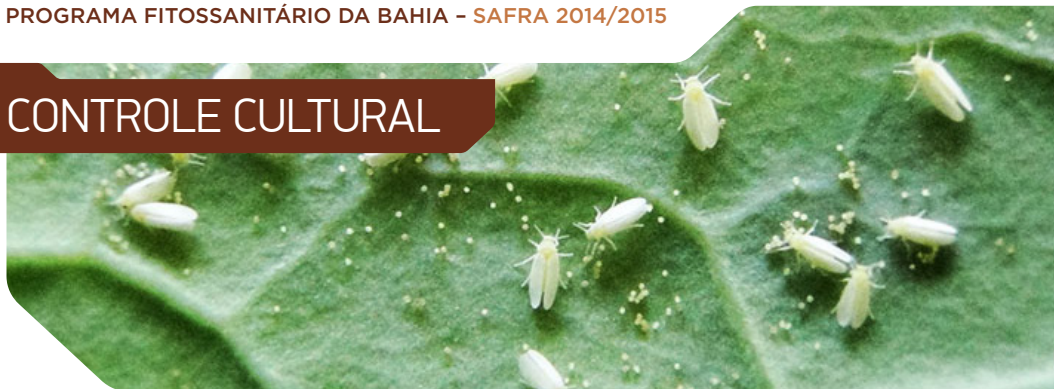
4. CONTROLE QUÍMICO

Uso racional de inseticidas visando reduzir o risco de resistência.

3. CONTROLE DE OGM

Adoção de porcentagens de refúgio estruturado que preservem a tecnologia Bt por mais tempo (20% algodão e milho, 50% soja).

CONTROLE CULTURAL



O pilar do Controle Cultural é o monitoramento da infestação de pragas e incidência de pupas de *Helicoverpa armigera* no solo, e que uma vez comprovada a existência das pupas em infestação superior a 1 pupa/m² recomenda-se realizar sua destruição mecânica imediatamente após a colheita.

No que se refere a *Helicoverpa armigera*, no Oeste da Bahia pode aumentar o número de gerações por ela não entrar em diapausa devido às condições climáticas serem favoráveis e haver alimento o ano todo, especialmente em áreas irrigadas, estimando-se que atinja cerca de oito ciclos por ano da praga. Baseado nisso, seguem os níveis de infestação para controle da *Helicoverpa*:





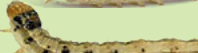

CULTURA	NÍVEL DE AÇÃO
Algodão convencional (vegetativo)	2 lagartas /m ou 5 ovos marrons/m
Algodão convencional (reprodutivo)	2 lagartas /m ou 5 ovos marrons/m
Algodão Bt. (vegetativo)	2 lagartas /m ou 5 ovos marrons/m
Algodão Bt. (reprodutivo)	2 lagartas /m ou 5 ovos marrons/m
Soja (vegetativo)	2-4 lagartas /m
Soja (reprodutivo)	2-4 lagartas /m
Milho (vegetativo)	2 lagartas /m
Milho (reprodutivo)	2 lagartas /m

Melhor eficiência para uso de inseticidas químicos e biológicos (baculovírus e *Bacillus thuringiensis*) até o 3º instar larval.

CONTROLE CULTURAL



ESTÁGIOS PARA CONTROLE DA HELICOVERPA

INSTAR	IDADE (DIAS)	COMPRIMENTO (mm)	TAMANHO REAL	HELICOVERPA CONTROLE
Primeiro	0-2	1-3		✓✓
Segundo	2-4	4-7		✓✓
Terceiro	4-8	8-13		✓
Quarto	8-11	14-23		✗
Quinto	11-14	24-28		✗
Sexto	14-18+	29-40+		✗

CONTROLE CULTURAL



CONTROLE CULTURAL



MEDIDAS PARA O VAZIO SANITÁRIO

Plantas voluntárias ou soqueiras devem ser eliminadas sempre que presentes, seja antes, durante ou após o ciclo da cultura principal.

Sobre o vazio sanitário para a soja, diante da legislação vigente, torna-se necessário cumprir o cronograma de cultivos. Havendo necessidade de antecipação de plantios de soja para 01/outubro, um Termo de Compromisso deverá ser assinado, atendendo condicionantes.

Para as demais culturas hospedeiras de pragas, o cronograma de cultivos é uma recomendação, mas o monitoramento deverá ser intensificado, com medidas de controle sempre que necessário.

O objetivo é evitar a ponte verde para pragas infestantes e ele será revisto anualmente, respeitando a legislação vigente.

As medidas valem para plantios de sequeiro e irrigado, porém neste último, os produtores que cultivarem dentro do período do vazio sanitário deverão atender condicionantes.

PROPOSTA DE CALENDÁRIO AGRÍCOLA PARA O OESTE DA BAHIA

CULTURA / SISTEMA	ANO / MÊS												
	2014						2015						
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	
ALGODÃO IRRIGADO*			31			9			15				
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					28				
SOJA SEQUEIRO*				15		25							
SORGO		31		15								1	



CONTROLE BIOLÓGICO



Difundir medidas de manejo da lavoura que visem preservar os inimigos naturais nativos, com ênfase no uso de produtos fitossanitários seletivos (Tabela de Seletividade), e também, incentivar o uso de inseticidas biológicos a base de baculovírus, *B. thuringiensis*, *Trichogramma* e fungos entomopatogênicos.

CONSIDERAÇÕES SOBRE INIMIGOS NATURAIS

- Consolidar estratégias de uso de vírus (Baculovírus) e *Trichogramma pretiosum* para controle do complexo de lepidópteros-praga.
- Utilização de produtos fitossanitários seletivos (Tabela de Seletividade) para preservação de inimigos naturais como aranhas, ácaro, crisopideo, joaninha, calossoma, tesourinha, mosca, percevejo, vespas e formigas.
- Capacitação de pessoas para identificar inimigos naturais nas lavouras, e para uso de inseticidas biológicos.
- Fomentar a implantação de biofábricas para produção de inimigos naturais.
- Evitar o uso de produtos piretróides, organofosforados e carbamatos na fase inicial da cultura.
- Monitoramento da resistência de lepidópteros-praga aos produtos Bt.

CONTROLE BIOLÓGICO



ORIENTAÇÕES PARA USO DE BIOLÓGICOS

- **Baculovírus (HzSNPV e HaSNPV) e *B. thuringiensis***: 1) utilizar apenas na presença das espécies-alvo, visando o controle das fases larvais iniciais (1º ao 3º instar); 2) aplicar no final da tarde, evitando os horários mais quentes e de maior incidência de radiação solar; 3) não aplicar preventivamente; 4) proporcionar boa cobertura das partes das plantas atacadas pelas lagartas; 5) utilizar água com pH próximo a 7,0; 6) não recomendada a mistura com produtos que apresentem forte reação alcalinas na calda, ou com inseticidas que reduzam rapidamente a atividade alimentar das lagartas; 7) *Bacillus thuringiensis* não deve ser aplicado nas áreas de refúgio das culturas transgênicas Bt.
- ***Trichogramma pretiosum***: 1) liberar apenas na presença de ovos das espécies-alvo, e horários mais frescos do dia; 2) liberar quando verificar o início do nascimento das vespinhas; 3) aplicações de defensivos agrícolas devem ser realizadas entre 3-4 dias antes ou após a liberação das vespinhas na lavoura; 4) fazer uso preferencial na lavoura de defensivos químicos seletivos (Tabela de Seletividade).



CONTROLE QUÍMICO



CONTROLE QUÍMICO



TABELA DE SELETIVIDADE DE INSETICIDAS E ACARICIDAS

INGREDIENTE ATIVO	SELETIVIDADE*	PERSISTÊNCIA		PRAGA ALVO PRINCIPAL
		PRAGAS	INIMIGO NATURAL	
ABAMECTINA	N	LONGA	CURTA	ÁCARO
BACILLUS THURINGIENSIS	N	CURTA	CURTA	LAGARTA
BUPROFEZINA	N	LONGA	CURTA	MOSCA-BRANCA
CLORANTRANILIPROLE	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
CLORFLUAZUROM	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
DIFLUBENZUROM	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
ENXOFRE	N	CURTA	CURTA	ÁCARO
ESPINOSADE	N	MODERADA	CURTA	LAGARTA
ESPIROMESIFENO	N	MODERADA	CURTA	ÁCARO E MOSCA-BRANCA
ETOFENPROXI	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
FLONICAMIDA	N	MODERADA	CURTA	PULGÃO
FLUBENDIAMIDA	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
FLUFENOXUROM	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
HASNPV (VÍRUS)	N	CURTA	CURTA	LAGARTA
HZSNPV (VÍRUS)	N	CURTA	CURTA	LAGARTA
LUFENUROM	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
METOXIFENOZIDA	N	MODERADA	CURTA	LAGARTA
MILBEMECTINA	N	MODERADA	CURTA	ÁCARO
NOVALUROM	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
PIMETROZINA	N	LONGA	CURTA	PULGÃO
PIRIPROXIFEM	N	LONGA	CURTA	MOSCA-BRANCA
PROPARGITO	N	MODERADA	CURTA	ÁCARO
TEBUFENOZIDA	N	MODERADA	CURTA	LAGARTA
TEFLUBENZUROM	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
TRIFLUMUROM	N	LONGA	CURTA	LAGARTA
ACETAMIPRIDO	M	MODERADA	CURTA	MOSCA-BRANCA E PULGÃO
CARBOSULFANO	M	MODERADA	MODERADA	PULGÃO
CLORFENAPIR	M	MODERADA	MODERADA	ÁCARO E LAGARTA
CLOTIANIDINA	M	MODERADA	CURTA	MOSCA-BRANCA E PULGÃO
DIAFENTIUM	M	LONGA	MODERADA	ÁCARO, MOSCA-BRANCA E PULGÃO
ETOXAZOL	M	MODERADA	CURTA	ÁCARO
IMIDACLOPRIDO	M	MODERADA	CURTA	MOSCA-BRANCA E PULGÃO
INDOXACARBE	M	MODERADA	MODERADA	LAGARTA
METOMIL	M	MODERADA	MODERADA	LAGARTA

TABELA DE SELETIVIDADE DE INSETICIDAS E ACARICIDAS

INGREDIENTE ATIVO	SELETIVIDADE*	PERSISTÊNCIA		PRAGA ALVO PRINCIPAL
		PRAGAS	INIMIGO NATURAL	
TIACLOPRIDO	M	MODERADA	CURTA	MOSCA-BRANCA E PULGÃO
TIAMETOXAM	M	MODERADA	CURTA	MOSCA-BRANCA E PULGÃO
TIAMETOXAM + CLORANTRANILIPROLE	M	LONGA	CURTA	LAGARTA E PULGÃO
TIODICARBE	M	MODERADA	MODERADA	LAGARTA
ACEFATO	T	MODERADA	MODERADA	PERCEVEJO
ALFA-CIPERMETRINA	T	LONGA	MODERADA	BICUDO
BETA-CIFLUTRINA	T	LONGA	MODERADA	BICUDO
BETA-CIFLUTRINA + IMIDACLOPRIDO	T	LONGA	MODERADA	PERCEVEJO
BETA-CIFLUTRINA + TRIFLUMUROM	T	LONGA	MODERADA	BICUDO E LAGARTA
BETA-CIPERMETRINA	T	LONGA	MODERADA	BICUDO
BIFENTRINA	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
BIFENTRINA + CARBOSULFANO	T	LONGA	MODERADA	BICUDO, LAGARTA E PULGÃO
BIFENTRINA + IMIDACLOPRIDO	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA E PULGÃO
CIPERMETRINA	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
CIPERMETRINA + PROFENOFÓS	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
CLORANTRANILIPROLE + LAMBDA-CIALOTRINA	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
CLORIDRATO DE CARTAPE	T	MODERADA	MODERADA	LAGARTA
CLORPIRIFÓS	T	MODERADA	MODERADA	LAGARTA
DELTAMETRINA	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
DIMETOATO	T	MODERADA	CURTA	PULGÃO
ESFENVALERATO	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
ESFENVALERATO + FENITROTIONA	T	LONGA	MODERADA	BICUDO E LAGARTA
FENITROTIONA	T	CURTA	CURTA	BICUDO
FENPROPATRINA	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
FIPRONIL	T	LONGA	LONGA	BICUDO E FORMIGA
GAMA-CIALOTRINA	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
LAMBDA-CIALOTRINA	T	LONGA	MODERADA	BICUDO E LAGARTA
LAMBDA-CIALOTRINA + TIAMETOXAM	T	LONGA	MODERADA	PERCEVEJO
MALATIONA	T	CURTA	CURTA	BICUDO
METIDATIONA	T	CURTA	CURTA	BICUDO
PARATIONA-METILICA	T	CURTA	MODERADA	BICUDO
PERMETRINA	T	LONGA	MODERADA	LAGARTA
ZETA-CIPERMETRINA	T	LONGA	MODERADA	BICUDO E LAGARTA
ZETA-CIPERMETRINA + BIFENTRINA	T	LONGA	MODERADA	BICUDO E LAGARTA

*Critério de categorização da seletividade de acordo com o IOBC (International Organisation for Biological Control):
 N = inócuo ou levemente tóxico (mortalidade dos principais inimigos naturais a campo ou semi-campo de 0 a 50%, em laboratório de 0 a 30%)
 M = moderadamente tóxico (mortalidade dos principais inimigos naturais a campo ou semi-campo de 50 a 75%, em laboratório de 30 a 79%)
 T = tóxico (mortalidade dos principais inimigos naturais a campo ou semi-campo maior que 75%, em laboratório maior que 80%).

CONTROLE QUÍMICO

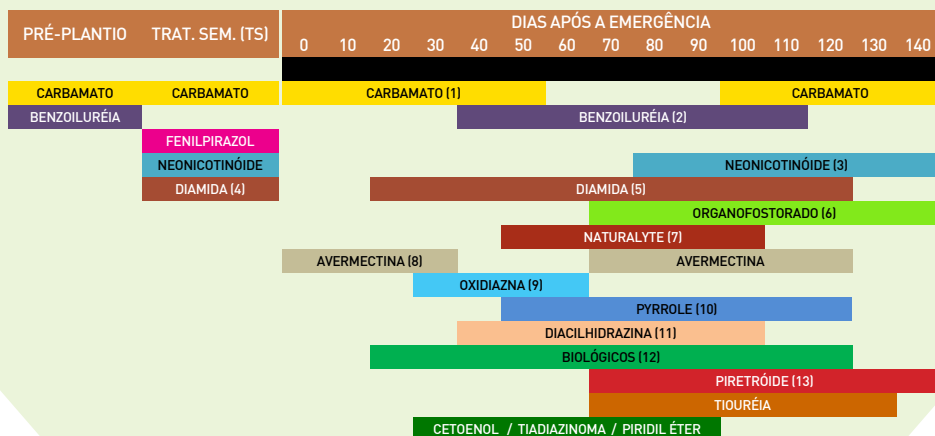


CONTROLE QUÍMICO

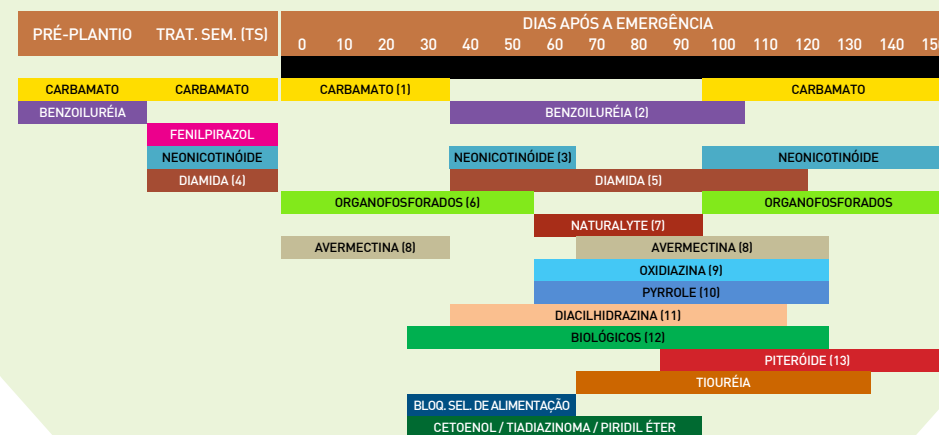


Diante das poucas opções de moléculas registradas no mercado, e sem novos princípios ativos para os próximos anos, é preciso otimizar o uso de inseticidas, evitando o uso excessivo da mesma molécula, intercalando produtos conforme sugestões a seguir:

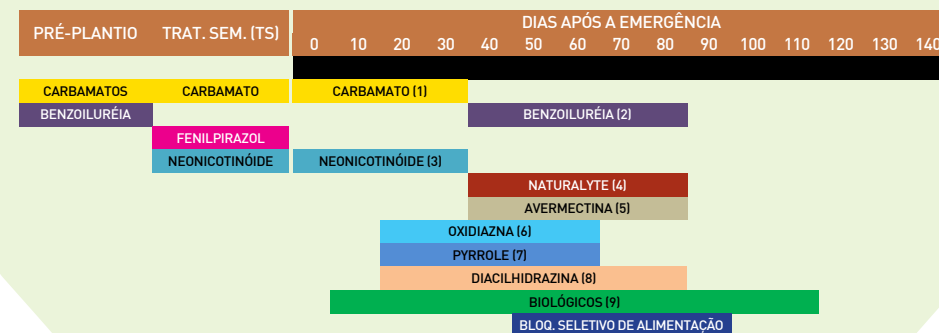
PROPOSTA PARA A CULTURA DA SOJA



PROPOSTA PARA A CULTURA DO ALGODÃO



PROPOSTA PARA A CULTURA DO MILHO



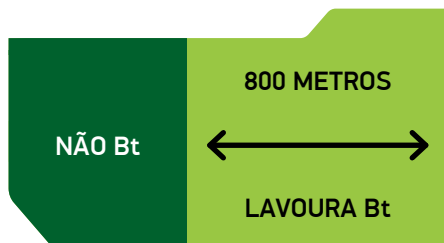
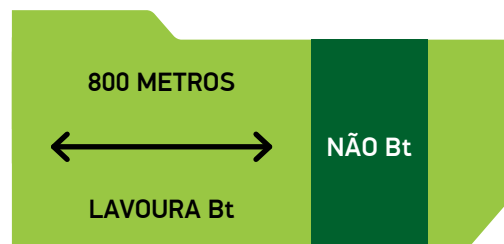
CONTROLE DE OGMs



O pilar do Controle de OGMs define que o refúgio estruturado para proteção de biotecnologias será mandatório e estruturado, respeitando a seguinte proporção:

- **Algodão:** Mínimo 20% da área plantada com algodão não-Bt.
- **Milho:** Mínimo de 20% de refúgio estruturado.
- **Soja:** Área de refúgio estruturado de 50% plantada com variedade não- Bt.

É importante respeitar a distância máxima de 800 metros e plantio da variedade não Bt na mesma época e no mesmo talhão.



A fiscalização será realizada pela Adab e um croqui georeferenciado da área e a nota fiscal da semente (ou declaração de semente salva) serão obrigatórios.



REALIZAÇÃO:



PARCEIROS:



APOIO:

