

**Março de 2013**  
Publicação periódica de difusão científica e tecnológica editada pelo Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt) e dirigida a profissionais envolvidos com o cultivo e beneficiamento do algodão.

**Diretor executivo**  
Álvaro Salles

**Contato**  
www.imamt.com.br

**Email**  
imamt@imamt.com.br

**Tiragem**  
2000 exemplares

## Alerta para o bicudo-do-algodoeiro

### Breve panorama pré-safra 2012/13 e ações para o combate da praga

Miguel F. Soria<sup>1</sup> Danielle Thomazoni<sup>1</sup> Renato Tachinardi<sup>2</sup> Paulo E. Degrande<sup>3</sup>

#### 1. O Bicudo

O bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*) (Coleoptera: Curculionidae) é a principal praga que ataca os algodoeiros do Mato Grosso e do Brasil. Dependendo da infestação e de falhas de controle, ele pode causar perdas que chegam a 100% da produção. Estimou-se que, em 2012, o bicudo causou uma perda (incluindo gastos com controle e perdas médias) de 70 a 130 US\$/ha no País. Nesse mesmo ano, essa praga foi uma ameaça à exportação de até 1.060.000 ton de pluma, o que correspondeu a 2,12 bilhões de US\$, considerada a arroba a 30 US\$. O Valor Bruto da Produção de algodão no Brasil, em 2012, que poderia ter sido inviabilizada pelo bicudo, foi estimado em R\$ 7 bilhões, decorrentes do valor movimentado no País devido ao cultivo de aproximadamente 1.400.000 hectares.

Este inseto-praga é caracterizado principalmente por: (1) possuir elevado potencial reprodutivo e de destruição de estruturas reprodutivas da planta (se alimenta de botões florais, flores e maçãs, e passa as fases de ovo, larva e pupa no interior das mesmas, o que dificulta

seu controle); (2) estar associado aos restos culturais (continua a se alimentar e se desenvolver em estruturas reprodutivas remanescentes na área de cultivo após a colheita); e (3) ter a capacidade de facultativamente entrar em diapausa (estado de dormência reprodutiva/fisiológica) em áreas de vegetação durante a entressafra, sobrevivendo a condições desfavoráveis do ambiente nesse período (clima, abrigo e alimento).

Esses fatores tornam o controle do bicudo uma tarefa especialmente complexa, exigindo que estratégias de combate sejam traçadas com uma série de ações que devem ser implementadas nos períodos de pré-safra, safra e pós-safra. No caso, eliminar a ponte biológica (cumprir o vazio sanitário previsto na legislação) é um elemento chave para o sucesso do combate a essa praga.

O bicudo em seu estágio adulto é um besouro com comprimento médio de 7 mm, cuja coloração varia entre vermelho-pardo, castanho e cinza. Possui um rostro ("bico") alongado, fino e encurvado, com comprimento correspondente à metade do corpo, onde ficam as ante-

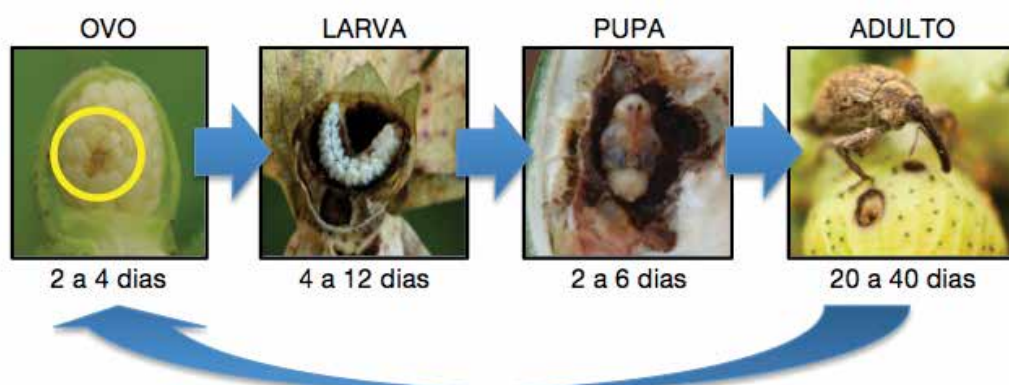


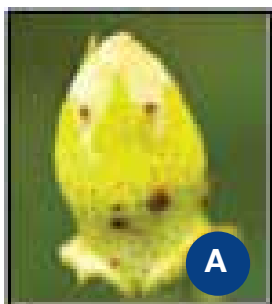
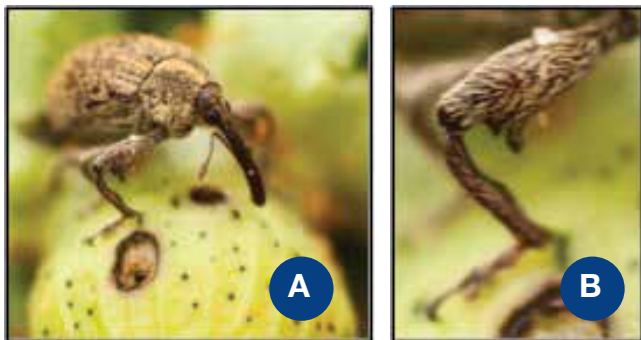
Figura 1. Ciclo biológico do bicudo. [Fotos: Paulo E. Saran (ovo, larva e pupa), Arquivo IMAmt (adu]

(1) Eng. Agr. Dr., Pesquisador Entomologista do IMAmt Primavera do Leste, MT

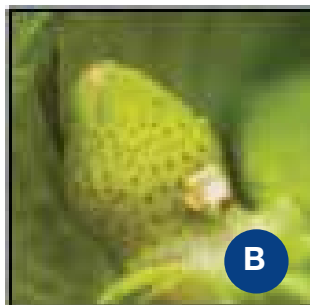
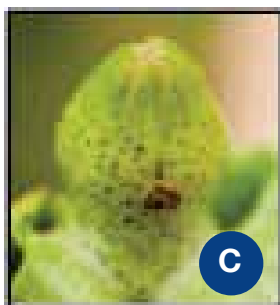
(2) Eng. Agr., Assistente Técnico Regional (ATR) do IMAmt e Coordenador da Equipe de Assistentes Técnicos Regionais do IMAmt Campo Verde, MT

(3) Prof. Dr. Entomologista, Universidade Federal da Grande Dourados Dourados, MS

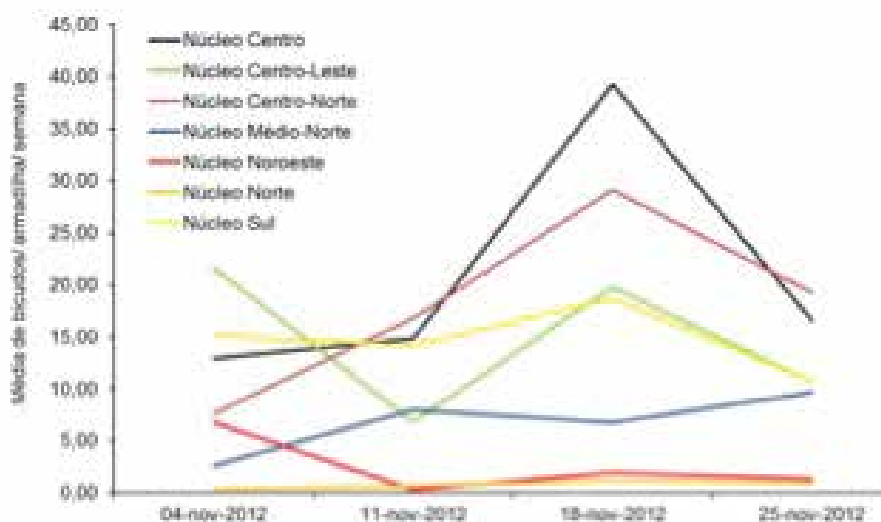
**Figura 2.** Bicudo adulto (A) e detalhe dos esporões (“espinhos”) no fêmur no primeiro par de pernas e dos pelos amarelados sobre o corpo (B). (Fotos: Arquivo IMAMt)



**Figura 3.** Botão floral apresentando sinais de alimentação (A), oviposição recente (B) e oviposição “velha” (C) do bicudo. (Fotos: Arquivo IMAMt)



**Figura 4.** Dinâmica populacional do bicudo (média de bicudos/armadilha/semana – BAS) em armadilhas instaladas em diferentes regiões produtoras de algodão do estado do Mato Grosso (n=150 armadilhas por Núcleo\*).



nas. Como principais características, apresenta dois esporões (“espinhos”) no primeiro par de pernas e tem o corpo recoberto por pelos de coloração amarelada.

O bicudo se alimenta e coloca seus ovos em botões florais (os preferidos são aqueles com diâmetro médio de 6 mm), deixando marcas (perfurações e sinais) que evidenciam seu ataque. Podem, ainda, alimentar-se de flores e maçãs, também ovipositando nestas últimas estruturas. Em uma safra, não é raro ocorrer até sete gerações da praga em um mesmo talhão; com o plantio escalonado do algodão em uma região, o número de gerações pode ser ainda maior, já que o crescimento populacional tende a ser geométrico caso nenhuma atitude de controle eficaz seja adotada.

## 2. Situação da praga no Mato Grosso

Constatou-se, portanto, um alto índice de captura do bicudo por meio de armadilhas com feromônios *grandlure* no período de pré-safra e safra 2012/2013 no Mato Grosso, chegando a números que variaram de 2,55 a 20,91 BAS (bicudos/armadilha/semana) em cinco dos sete Núcleos de produção de algodão do MT. Particularmente em um local na região de Primavera do Leste, a captura de bicudos ficou sempre acima de 100 BAS, com registro de capturas de mais de 500 e quase 800 BAS.

Diante desse cenário, ações de combate ao bicudo em pré-safra, safra e pós-safra 2012/2013 são inevitáveis. A seguir, são sugeridas algumas ações para controle e redução de populações do bicudo nesta safra e em safras futuras. Vale notar que, em uma mesma região, o índice de capturas pode variar. Por isso é fundamental que o armadilhamento de pré-safra seja feito em cada talhão, de modo a discriminar realidades e infestações diferentes por unidade de área, bem como ações diferenciadas no início da emissão dos botões florais (estádio B1).

\***Observação sobre a legenda das Figuras 4 e 5:** Núcleo Centro (municípios de Campo Verde, Dom Aquino e Jaciara), Núcleo Centro Leste (municípios de Dom Aquino e Novo São Joaquim), Núcleo Centro Norte (municípios de Lucas do Rio Verde, Nova Mutum e Tapurah), Núcleo Médio Norte (São José do Rio Claro, Campo Novo dos Parecis, Brasnorte, Diamantino e Tangará da Serra), Núcleo Noroeste (municípios de Sapezal e Campos de Júlio), Núcleo Norte (municípios de Sinop, Sorriso, Vera e Ipiranga do Norte) e Núcleo Sul (Pedra Preta, Itiquira, Rondonópolis, Alto Taquari e Guiratinga).

## Ações sugeridas para o combate ao bicudo:

**1) Cumprir e zelar** pelo cumprimento do vazio sanitário (meses de outubro e novembro), no qual não é permitido o cultivo de algodoeiro, nem a presença de soqueiras, tiguera ou rebrota.

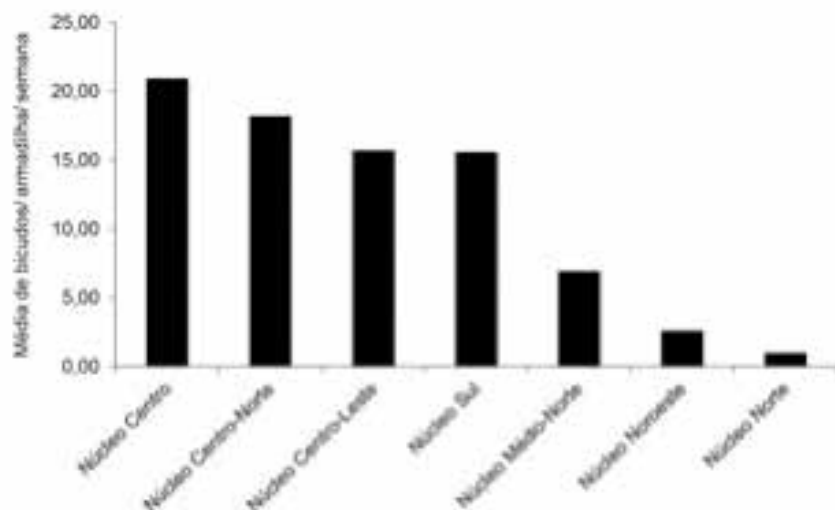
**2) Instalar armadilhas** de tipo Hardee iscadadas com feromônios *grandlure* 60 dias antes do início do plantio, nas adjacências/bordaduras dos talhões que serão cultivados com algodão, para determinação do número de bicudos capturados por armadilha por semana (número BAS), definição da zona de infestação e determinação do número de aplicações no primeiro botão floral, conforme os parâmetros seguintes:

- Zona Vermelha:** mais de 2 BAS (três aplicações sequenciais a cada cinco dias a partir de B1);
- Zona Amarela:** 1 a 2 BAS (duas aplicações sequenciais a cada cinco dias a partir de B1);
- Zona Azul:** 0 a 1 BAS (uma aplicação a partir de B1);
- Zona Verde:** 0 BAS (nenhuma aplicação em B1).

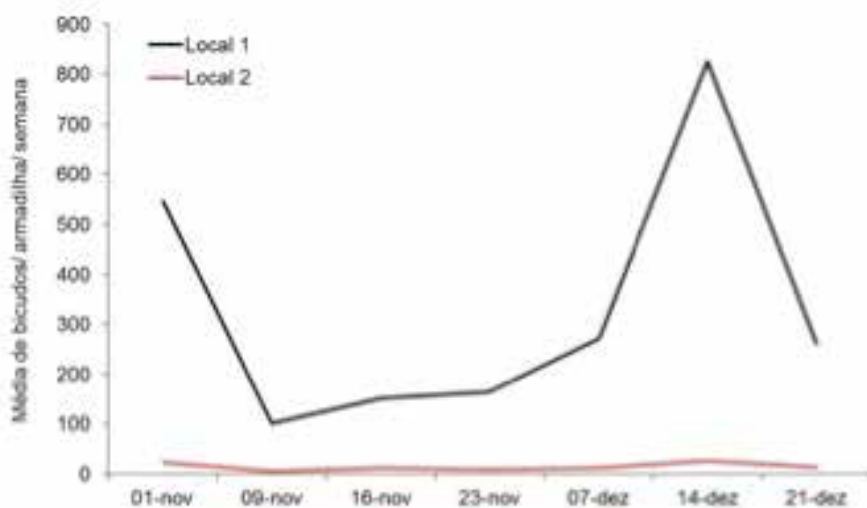
As armadilhas devem ser instaladas espaçadas com distância de 150 a 300 metros entre si. As leituras devem ser realizadas semanalmente e as trocas de feromônios, a cada 14 dias. Resultados prévios de dois estudos que foram conduzidos pelo IMAmt na pré-safra 2012/2013, testando-se diferentes marcas comerciais de feromônios, revelaram que a porcentagem média de captura de bicudos no período de novembro de 2012 foi maior pelo feromônio PLATO (44% a 49% da captura total de bicudos), seguido pelo feromônio ISCALure BW/10 (33% a 34% da captura total de bicudos) e Luretape BW-10 (17% a 21% da captura total de bicudos).

**3) Concentrar a semeadura** na região (30 a 40 dias), necessariamente, entre talhões vizinhos, reduzindo assim a possibilidade de migração/dispersão do bicudo.

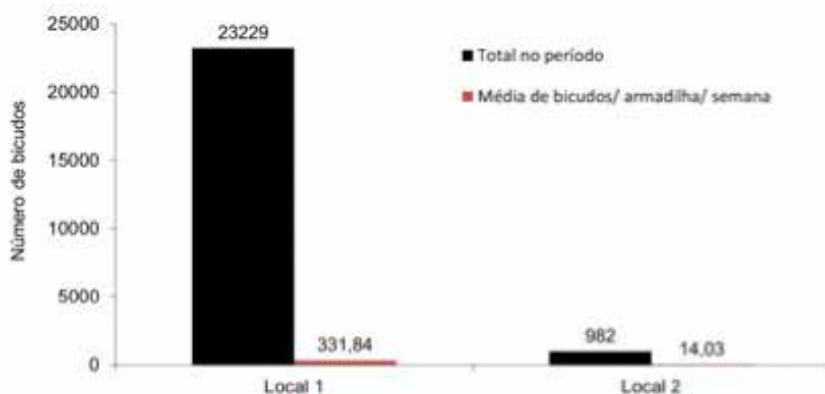
**4) Aplicação de inseticidas** em bordaduras a cada cinco dias a partir do estádio V2 (aproximadamente 7-10 DAE), objetivando impedir a entrada da praga na área – cabe lembrar que o uso do endossulfan é permitido até junho de 2013, embora não seja mais fabricado. No entanto, como prontos substitutos ao endossulfan nessa modalidade de manejo do bicudo (antes dos 60-80 dias após a emergência da cul-



**Figura 5.** Média acumulada de quatro leituras (4 a 25 de novembro de 2012) de bicudos/armadilha/semana – BAS em diferentes regiões produtoras de algodão do estado do Mato Grosso (n=150 armadilhas por Núcleo).



**Figura 6.** Dinâmica populacional do bicudo (média de bicudos/armadilha/semana – BAS) em armadilhas instaladas em dois locais na região de Primavera do Leste, no período de pré e início de safra 2012/2013 (n=30 armadilhas por local).



**Figura 7.** Número total de bicudos capturados em armadilhas e média acumulada de sete leituras semanais (pré e início de safra 2012/2013 – 01 de novembro a 21 de dezembro de 2012) instaladas em dois locais na região de Primavera do Leste, Mato Grosso (n=30 armadilhas por local).

tura), sugere-se a aplicação de tiametoxan (100 g de i.a./ha), fipronil (80 g de i.a./ha), parathion (600 g de i.a./ha) e/ou malathion (1000 g de i.a./ha). É importante enfatizar que o fipronil não pode ser aplicado via pulverização aérea e, no caso do uso do tiametoxan nessa modalidade de aplicação, a normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que autoriza seu uso na safra 2012/2013 deve ser respeitada.

**5) Eliminar plantas tigueras** (involuntárias) de algodoeiro nas áreas cultivadas (áreas em rotação com soja e milho), algodoiras e sedes das fazendas e/ou às margens de rodovias e carreadores. O IMAmt tem realizado a cada safra a eliminação sistemática de plantas tigueras da beira de rodovias.

**6) Verificar o aparecimento** de rebrotas das soqueiras e de plantas tigueras em algodoads, lavouras de soja e milho cultivados sobre soqueira de algodão. Se encontradas, realizar a eliminação das mesmas.

**7) Iniciar o monitoramento** quando da emissão dos primeiros botões florais (estádio B1), objetivando identificar reboleiras de infestação. A partir daí, monitorar no mínimo 250 botões por talhão – 2,5 botões/ha (um botão/planta) para sintomas de alimentação e oviposição do bicudo. O tamanho do botão deverá ser padronizado em 6 mm de diâmetro (espessura de um lápis) e coletado de plantas que se destacam no talhão – “plantas dominantes” ou “plantas girafas”. O monitoramento dos botões deverá ser feito ao longo do caminhamento no talhão (entre um ponto e outro). Pode-se estabelecer o “dia do bicudo” na fazenda, a partir do início da emissão de botões (B1), em que o monitoramento concentra-se na bordadura dos talhões (40 m iniciais), tomando-se a decisão de se realizar o tratamento com inseticidas apenas nas bordaduras, reboleiras ou em área total. É indicado o uso de piretroides (SC, EW ou Zeon) e organofosforados após os 80 dias seguintes à emergência da cultura.

**8) O nível sugerido de controle** do bicudo para aplicação em área total deverá ser, no máximo, de 3% a 5% de botões preferidos (com 6 mm de Ø) atacados (com sinais de alimentação e/ou oviposição);

**9) Caso haja ocorrência** de bicudo em reboleiras dentro do talhão, podem ser definidas aplicações localizadas em seu raio de ação. Para casos com mais de dois focos (independentemente da intensidade da infestação), sugere-se o tratamento com inseticidas na área total.

**10) No surgimento do primeiro** capulho (“cut out”), realizar de três a cinco aplicações sequenciais de inseticidas (parathion, malathion, piretroides SC, EW e/ou



**Figura 8.** Recipiente contendo adultos de bicudos capturados nas armadilhas tipo Hardee iscadas com feromônio *grandlure* durante o período de pré-safra 2012/2013 em Primavera do Leste, MT.

Zeon), a cada cinco dias, de maneira a coincidir com a aplicação de desfolhantes/maturadores/dessecantes. O objetivo dessas aplicações é reduzir a população de bicudos que irá sair dos talhões em busca de lavouras vizinhas mais jovens ou refúgios de abrigo ou diapausa.

**11) Realizar uma colheita** rápida e bem feita.

**12) Destruir imediatamente** a soqueira, seja mecanicamente ou quimicamente, no máximo 15 dias após o início da colheita.

**13) Tomar cuidado especial** com o transporte de algodão em caroço; cobrir completamente o fardo com lona, evitando-se a queda/dispersão de algodão em caroço nas margens de estradas e rodovias.

**14) Medidas complementares:**

- Monitoramento do Manejo Integrado de Pragas (MIP) a cada dois ou três dias;
- Colocar inseticida juntamente com o herbicida na destruição química de soqueira e na dessecação da palhada de milho ou de outras culturas de coberturas (se houver população de bicudo);
- Aumentar a faixa de bordadura;
- Catação de botões florais caídos no solo;
- Tratamento de esconderijos em algodoiras com armadilha;
- Uso do TMB (tubo mata-bicudo) no final do ciclo/colheita, em pré-safra e/ou desde o início da safra por 60 dias. O objetivo dessa ação é reduzir a população de final de ciclo e combater indivíduos que permaneceram nos refúgios na entressafra. Não pode ser utilizado juntamente com a armadilha, pois reduz a captura da armadilha (a concentração de feromônio é maior).
- Cuidado fitossanitário com movimento/dispersão de bicudos de áreas vizinhas, como lavoura de milho ou soja com algodoiros tigueras/involuntários, áreas recém-colhidas e vizinhos que manejam mal o bicudo.

Apoio financeiro



#### Referências Bibliográficas

DEGRANDE, P. E. Ameaça do bicudo exige organização e empenho de todos. *Visão Agrícola* (USP, ESALQ), v. 6, p. 55-58, 2006.

LIMA JR., I. S. DE; DEGRANDE, P. E.; MIRANDA, J. E.; SANTOS, W. J. Evaluation of the Boll Weevil *Anthonomus grandis* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) Suppression Program in the State of Goiás, Brazil. *Neotropical Entomology* (Impresso), v. 41, p. 1-7, 2012.