

Informação que gera produtividade! • www.revistacultivar.com.br

Caderno Técnico
Cultivar®

Pragas



Fatores a considerar

Estratégias equivocadas dificultam o manejo de percevejos em culturas de soja, milho e algodão

EVITE AS PERDAS CAUSADAS PELOS PERCEVEJOS

Os percevejos na soja e no milho podem causar perdas acima de **30% na rentabilidade**, pois atrapalham o desenvolvimento e causam danos irreversíveis.

Terminus é o novo inseticida da IHARA com poder supremo no controle do percevejo-marrom na soja e do percevejo-barriga-verde no milho.

USE O LEITOR DE QR CODE DO SEU CELULAR



VEJA COMO TER O PODER DE
TERMINUS EM SUAS MÃOS

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS. LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Terminus

IHARA
Agricultura
é a nossa vida

Fatores a considerar

Estratégias equivocadas dificultam o manejo de percevejos em culturas de soja, milho e algodão

Os percevejos fitófagos atualmente são o maior custo isolado entre as pragas no manejo na cultura da soja e no sistema de produção envolvendo outras culturas, como milho e algodão.

Algumas das grandes reclamações de vários produtores são a chegada mais cedo, as “explosões populacionais” e o “aumento rápido da população”.

Esse aspecto tem levado os técnicos a refletir e analisar melhorias. Tudo em razão dos grandes prejuízos causados pela praga e do aumento no custo de produção em função do seu controle.

Ano após ano, as pragas, em virtude das mudanças climáticas e no sistema de produção, levam a grandes prejuízos para o produtor. O agroecossistema utilizado nos mais de 43,4 milhões de hectares de soja do Brasil apresenta várias características favoráveis à multiplicação de pragas. Prevalece um sistema de produção em que a soja é a principal cultura a se estabelecer na grande maioria das áreas, podendo ser rotacionada ou não, sendo, após a colheita, estabelecida uma cultura na sucessão ou mesmo ficando em “pousio”, proporcionando alimento para as pragas.

Portanto, existem hospedeiros durante o ano todo. Aliado a outros fatores como condições climáticas favoráveis, altas temperaturas e inverno ameno, forma-se o cenário ideal para a multiplicação dos insetos.

Na safra 2022/2023, de modo geral no Brasil,



Caderno Técnico
Circula encartado na revista
Cultivar Grandes Culturas nº 287
Abril 2023
Capa - Divulgação
Reimpressões podem ser solicitadas
através do telefone: (53) 3028.2075
www.revistacultivar.com.br



A adaptação dos percevejos no sistema de produção também é fator de aumento nos problemas

observou-se atraso na semeadura, chegando a 25 dias em determinadas regiões. O fator “clima” influencia muito no ciclo das pragas, sendo coincidente na maioria das vezes com a cultura (principal alvo; alimento). O processo de semeadura iniciado muito cedo leva a “janelas” longas. Isso favorece a multiplicação dos insetos, muito comum em regiões com irrigação ou mesmo em razão de irregularidades nas chuvas (que chegam antes em algumas áreas).

Nas primeiras áreas semeadas nos últimos anos tem se observado grande ataque de diversas pragas. Esta ocorrência se deve a ser um dos únicos locais de abrigo (e alimento) encontrado por elas ou mesmo pela saída de processos como diapausa (retenção temporária do desenvolvimento do inseto) e migração.

A ocorrência de algumas pragas, como vaquinhas, cascudinho (*Myochrous* sp.) e lagartas, tem levado o produtor a fazer intervenções utilizando-se de produtos com espectro amplo. Isso pode gerar desequilíbrios populacionais.

Outro fator tem correlação com a elevação dessas pragas:

o aumento na frequência das plantas tigueras (remanescentes de culturas anteriores - o milho a mais frequente). Destaque-se a ocorrência, muitas vezes, de tolerância ao glifosato. Isso impõe o uso de alternativas com maior custo e dificuldade de trabalho.

Alguns trabalhos observaram que espigas de milho que caíram ao solo geraram seis fluxos de milho, o que pode impor ao produtor um número maior de aplicações na cultura da soja, principalmente em áreas com falhas no estande.

A adaptação dos percevejos no sistema de produção também é fator de aumento nos problemas. O período entressafra é época importante para entender a sua dinâmica. De modo geral, ao longo dos anos os percevejos se adaptaram às diversas plantas daninhas. Algumas delas com maior ocorrência em função da seleção dos herbicidas utilizados. Entre as plantas daninhas de destaque na região central do Brasil, a trapoe-raba (*Commelina benghalensis*), o capim-amargoso (*Digitaria insularis*), a buva (*Conyza bonariensis*), a vassourinha de botão (*Sperme-cocea verticillata*) e, por último,

o capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*), resistente tanto a graminicidas como ao glifosato.

Entre as espécies, há de se destacar *Dichelops* (*Diceraeus*) *melacanthus* em plantas daninhas de *C. benghalensis* e *E. indica*. As áreas de milho na sucessão apresentaram danos superiores a 20% quando da presença da praga e da planta daninha presente.

Ao longo dos anos observam-se mudanças com relação às espécies. O percevejo-marrom, *Euschistus heros* (Heteroptera: Pentatomidae), apresenta ampla distribuição nas lavouras da região do Cerrado. Na região dos Chapadões, eles representaram mais de 87% das espécies presentes nas amostragens na cultura da soja na safra 2021/2022.

Outras espécies de percevejos estão associadas ao agroecossistema, como o percevejo barriga-verde (*Dichelops* (*Diceraeus*) *melacanthus* e *D. furcatus*), o percevejo edessa (*Edessa meditabunda*), e o percevejo verde-pequeno (*Piezodorus guildinii*). Elas ocorrem em determinadas áreas e causam grandes prejuízos.

De modo geral, essas pragas apresentam ciclo em torno de 20 a 50 dias, podendo passar por períodos de diapausa na falta de alimento. Um dos destaques é *D. melacanthus*, que apresenta ciclo menor e a maior capacidade de reprodução, podendo a fêmea colocar mais de 80 ovos.

Analisando o ciclo dos percevejos e da cultura da soja, observa-se que pode ocorrer até quatro gerações na cultura, dependendo do ciclo da cultivar e de outros fatores. A quantidade gerada ao final da cultura pode ser muito difícil de ser manejada.

Os percevejos, por ocasião da finalização do ciclo da cultura da soja ou após a colheita, migram para culturas adjacentes ou ficam

na área em função dos restos culturais que caem das máquinas por ocasião do processo de colheita. Depois, atacam as culturas subsequentes, levando a grandes prejuízos.

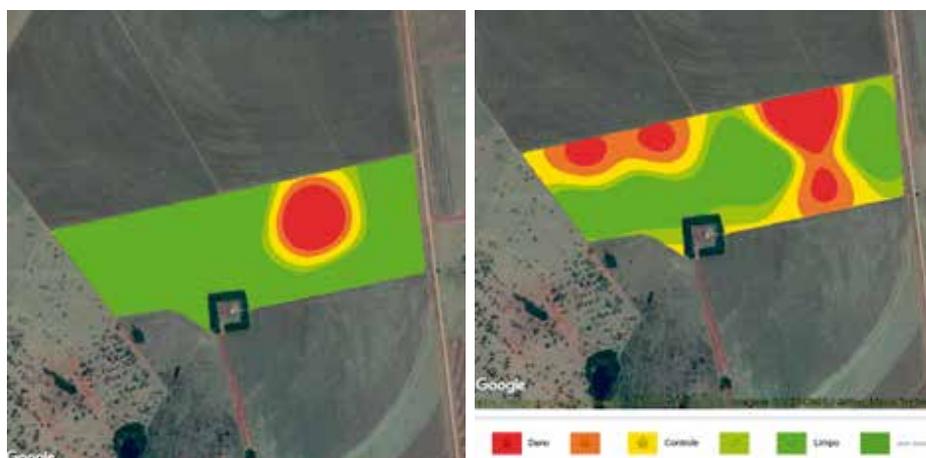
Muitas vezes, os grãos de soja acabam gerando plantas nas culturas subsequentes (no caso o milho 2ª safra). Essas plantas fazem com que a praga consiga se desenvolver e procriar, mantendo-a na área.

O milho migrou da safra de verão para a 2ª safra (“safrinha”). Nesse sistema (soja – milho), os percevejos têm gerado prejuízos médios na ordem de 20% nas grandes regiões produtoras de milho. Vale destacar que em determinados talhões os prejuízos chegaram a 100%, impondo a ressemeadura.

Soma-se à análise desses cenários outro fator: a área de plantas transgênicas no Brasil aumenta ano após ano. Atualmente, mais de 90% da área de soja é utilizada com a tecnologia *Bt* (resistência a determinadas lagartas desfolhadoras). A utilização de certos inseticidas, antigamente, levava à quebra de gerações das pragas, principalmente no estágio vegetativo da cultura, fazendo com que chegassem mais tardiamente (já no estágio reprodutivo).



Dispersão de percevejos em um talhão de soja (diferença de uma semana). Área vermelha = índices de percevejos maiores que dois indivíduos por metro, pontos verdes-escuros: zero indivíduo. Auditor da Soja 2023



Essa é uma das ferramentas recomendadas dentro do Manejo Integrado de Pragas - MIP. No entanto, por comodidade, alguns produtores a adotam sem critérios, sem análise das dinâmicas populacionais.

Pragas como os percevejos apresentam distribuição desuniforme nos talhões. Requerem maior acurácia do técnico envolvido na amostragem. Trabalhos realizados por Tomquelski *et al.* (2018) mostram a problemática dos percevejos no início de infestação: ocorrem em “manchas” que, em uma semana, chegam a infestar mais de 50% dos talhões.

Muitas vezes o produtor imagina que a praga não está presente. É comum ocorrer nas falhas de monitoramento (“falso negativo”). No entanto, a população, em uma semana, aumenta exponencialmente, levando à dificuldade de manejo.

Na amostragem, é importante ressaltar que nos últimos anos avanços vêm sendo desenvolvidos. Entre eles o uso dos feromônios. Essas ferramentas levam a uma maior acurácia, principalmente na chegada da praga, que normalmente ocorre no período vegetativo.

Essa ferramenta vem sendo trabalhada há alguns anos (Pires *et al.*, 2006; Silva *et al.*, 2014). Porém, ainda não comercialmente. Mas observa-se que a praga, no período vegetativo, a partir da chegada de fêmeas (férteis) sem parasitismo, pode gerar grande crescimento populacional, um alto número de indivíduos a serem controlados no período reprodutivo (fase prejudicial da praga à cultura).

Na amostragem, o cuidado com os refúgios próximos, ou mesmo talhões mais velhos, é ponto prioritário. Eles podem ser o início da infestação. De modo geral, o voo dos percevejos não ocorre a grandes distâncias como outras pragas (lepidópteros: voos de mais de 500 metros), sendo as bordaduras importantes locais de observação.

Os danos na cultura da soja ocorrem na fase reprodutiva a partir da formação das vagens, também comumente chamada de formação dos “canivetinhos”, levando à queda e à má-formação dos grãos. Nessa fase, os percevejos se concentram nessas partes, tanto como ninfas quanto adultos. É interessante notar que nas folhas das plantas pode, em alguns casos, ser encontrado somente 10% da

população total presente na planta. Lembre-se: percevejos sorvem a seiva em ramos, hastes e vagens.

Ao sugarem, podem injetar toxinas que provocam a “retenção foliar”. Ou seja, as folhas não caem normalmente e dificultam a colheita mecânica.

Em milho, o ponto de crescimento das plantas é o alvo na fase inicial. Os percevejos do gênero *Diceraeus* sp. causam os maiores prejuízos. Seu estilete consegue atingir o meristema das plantas, levando à deformação, comprometendo o desenvolvimento e consequentemente a ocorrência de plantas “dominadas”, que não produzem espigas.

Alguns trabalhos mostram que conviver com níveis acima de dois percevejos por metro de linha na soja pode levar à ocorrência de retenção foliar ou também à chamada “soja louca 1”. Esse fato é muito comum de se observar no campo em

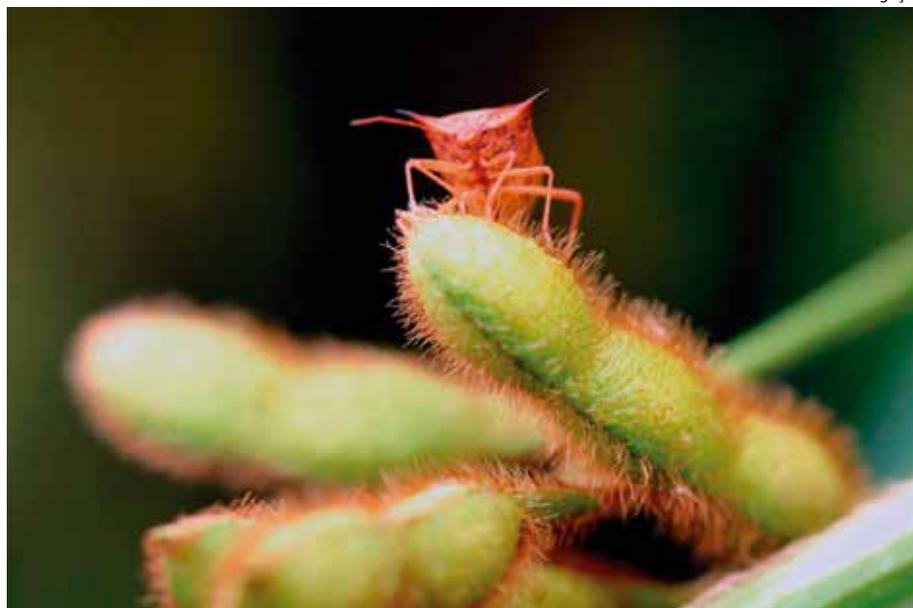


virtude do intervalo de aplicações, que muitas vezes é calendarizado com o fungicida (em torno de 15 a 20 dias).

Atualmente, a qualidade dos grãos tem levado a maiores cuidados, sendo ponto de atenção quando o produtor necessita armazenar por mais tempo. Os percevejos, em função das picadas nos grãos, levam à entrada de fungos (*Nematospora coryli*), podendo ocorrer aumento de grãos “ardidos” - descontados por ocasião do embarque na chegada à indústria.

As características desses grãos atacados: são menores, enrugados, chochos e mais escuros. No processo de armazenagem, os grãos picados levam à perda da massa com o passar do tempo. Nesse caso, as “tradings” têm aumentado o rigor na classificação (entrada do produto para o armazém).

Trabalhos de acompanhamento realizados por Tomquelski *et al.*



Os percevejos, por ocasião da finalização do ciclo da cultura da soja ou após a colheita, migram para culturas adjacentes

(2020) observaram que na região dos Chapadões ocorreram variações de 3% a 32% de grãos picados por percevejos em cargas de soja. É ponto de atenção para os classificadores na hora do embarque das

cargas.

Produtores que contam com silos em suas fazendas devem monitorar esse fator, haja vista algumas amostras com mais de 30% de grãos atacados. Isso proporciona prejuízos na ordem de 2% quando a massa é armazenada por mais de três meses (Tomquelski *et al.*, 2016).

Para o manejo dos percevejos fitófagos, o entendimento da dinâmica populacional e o emprego de estratégias integradas são fatores fundamentais. O manejo é realizado em grande parte com a utilização do controle químico, técnica eficiente, rápida e que pode ser utilizada nas grandes áreas. No entanto, poucos são os grupos químicos disponíveis. E, às vezes, as ferramentas podem não funcionar como o esperado.

No controle na fase inicial da cultura da soja muitas das vezes é utilizado o grupo químico dos organofosforados - sendo o acefato seu maior representante. Esse inseticida tem proporcionado rotação com as misturas prontas de neonicotinoides associados a piretroides. Nos resultados de pes-



Outro fator tem correlação com a elevação dessas pragas: o aumento na frequência das plantas tigueras (remanescentes de culturas anteriores; o milho a mais frequente)





quiza, observa-se a consistência de resultados de acefato sobre adultos de *Euschistus heros*, sendo importante ferramenta na quebra do ciclo da praga por ocasião do vegetativo, em eventual necessidade, com a cultura “aberta”. Nessa fase, antes do fechamento da cultura, ainda há disponibilidade dos inseticidas bifentrina + zetacipermetrina, profenofós + cipermetrina e fenitrotion + esfenvarelato, com resultados em torno de 80% de controle.

No fechamento da cultura (fase vegetativa da soja) ocorreram grandes mudanças ao longo da última década. A introdução de novas cultivares com hábito de crescimento indeterminado, florescendo com 28-35 dias, tem levado à formação de vagens mais cedo. Conseqüentemente, o terço inferior “baixeiro” tem ganhado maior importância na produtividade.

Com o fechamento, deve o produtor se atentar ao controle das ninfas, muitas das vezes em função das “sobras” da praga no sistema. O trabalho de Tessmer *et al.* 2022 relata um importante fato: a contagem de ninfas do 2º estágio dessas pragas. São insetos que estão iniciando o processo de dispersão na lavoura (saída da forma aglomerada – 1º instar) e não sofrem tanto a ação de inimigos naturais e clima. Assim, promovem danos significativos à cultura (grãos e sementes).

Nesse caso, as misturas prontas de piretroides e o grande grupo dos neonicotinoides têm apresentado bons resultados por proporcionar controle maior em dias. Atualmente, há de se destacar: thiametoxan + lambdacihalotrina, imidacloprido + bifentrina, imidacloprido + beta-

ciflutrina, acetamiprido + bifentrina. Isso além dos novos inseticidas dinotefuran + lambdacihalotrina, sulfoxaflor + lambdacihalotrina e, por último, lambdacihalotrina + acetamiprido. Outros inseticidas-destaque para a rotação são as misturas de carbosulfan + bifentrina e o etiprole.

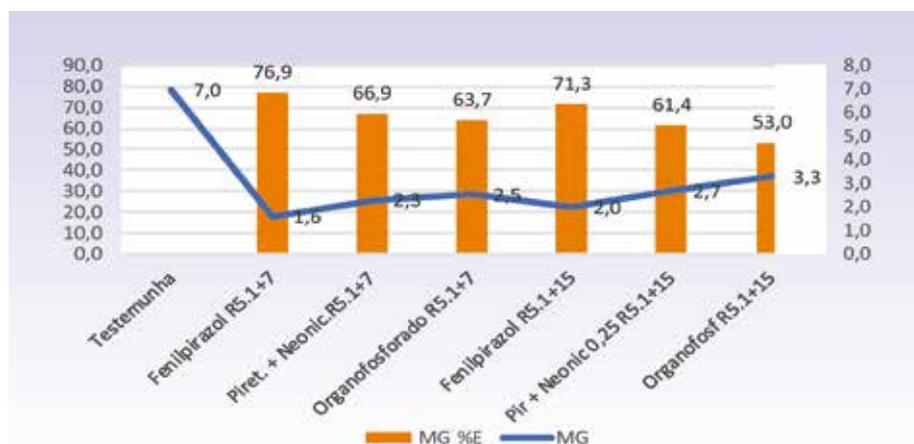
Nas diferentes condições, o produtor aguarda novas moléculas, novos mecanismos de ação, além de novas soluções.

Nas últimas safras, observou-se grande quantidade percevejos da espécie *D. melacanthus* na região do Cerrado brasileiro. Essa espécie pode, na cultura da soja, utilizar dos cotilédones para sua alimentação. Normalmente não sobe muito no dossel das plantas. Requerer maior cuidado com a tecnologia de aplicação ou mesmo a estratégia de manejo. Muitas áreas têm requerido aplicações ao final da cultura (próximo à desfolha, dessecação), a fim de baixar as populações para a cultura subsequente (milho 2ª safra). Apesar da baixa eficiência do método nessa espécie, os resultados são satisfatórios para diminuição de plantas atacadas no milho 2ª safra.

De modo geral, as combinações de fatores adversos têm levado a erros no posicionamento das ferramentas. Percebe-se que muitas das vezes o produtor tende a esperar a entrada do fungicida, o que pode ser muito tarde, haja vista que a praga pode se reproduzir em função dos hospedeiros alternativos ou mesmo a entrada “cedo” ou de aplicações “calendalizadas” sem necessidade. O intervalo de aplicação para a maioria dos inseticidas no mercado, quando temos a presença, sobra de aplicação ou reinfestação, é de sete a dez dias (gráfico).

Na região dos Chapadões, em

Efeito de alguns inseticidas (grupos químicos) em intervalos de sete e 15 dias entre aplicações no controle de *Euschistus heros* na cultura da soja. Eficiência média das avaliações coluna - MG %E e número de percevejos por metro linha - MG. CIC GT. Paraíso das Águas MS. Safra 2021/2022



O milho migrou da safra de verão para a 2ª safra ("safrinha"). Neste sistema (soja – milho), os percevejos têm gerado prejuízos médios na ordem de 20%



Muitas vezes o produtor imagina que a praga não está presente. É comum ocorrer nas falhas de monitoramento ("falso negativo")

acompanhamentos realizados nos últimos anos, observou-se queda no parasitismo, sendo os valores nas últimas safras em torno de 20% da população dos percevejos.

O controle biológico com os parasitoides *Trissolcus basal* e *Telenomus podisi* tende a ser elevado em vista do aumento das empresas de biológicos e das

estratégias de liberação, com a utilização de drones – Vants, o que facilita o trabalho para o produtor. Novas formulações de fungos com *Metarhizium anisopliae* têm agregado aos resultados de manejo.

O clima, sem sombra de dúvidas, pode variar a ocorrência das pragas como também a eficiência dos métodos. Chuvas frequentes e altas precipitações levam à diminuição na maioria dos inseticidas disponíveis.

Algumas regiões padecem por chuvas na colheita e operacionais (pátio de máquinas). Nelas, o final da soja apresenta altas populações de percevejos, levando a grandes prejuízos de qualidade. É muito importante a análise desses índices da praga no sistema de produção (logo ao semear a cultura subsequente). Se necessário, o produtor deve diminuir a população ainda na cultura da soja.

Somente o resgate do Manejo Integrado de Pragas, com melhor conhecimento da praga – biologia, boa amostragem e atenção aos níveis de infestação –, suporta as estratégias de controle. Atualmente, diversas ferramentas digitais estão disponíveis para a melhoria da amostragem, como georreferenciamento de pontos e construção de histórico das áreas.

Diversos são os inseticidas no mercado. Deve o produtor se atentar ao posicionamento das ferramentas (integração dos métodos). E, com certeza, o olho do dono (amostragem) fará a diferença, melhorando a sua rentabilidade final.

Por hora, o produtor está vencendo a batalha contra os percevejos. Mas a guerra ainda não acabou. 

Germison Tomquelski,
Paulo Chagas,
Desafios Agro

TERMINUS

PODER COMPROVADO

CONFIRA OS RESULTADOS
SUPREMOS NA PROTEÇÃO DA SOJA

EFICÁCIA DE

80%

NO CONTROLE DE
NINFAS E ADULTOS
EM 7 ENSAIOS

*FONTE: DTC IHARA

PRODUTIVIDADE DE

3.356 KG/HA,

A MAIOR ENTRE
A CONCORRÊNCIA**

**FONTE: PRÉ MKT SOJA SAFRA 21/22

USE O LEITOR DE QR CODE DO SEU CELULAR



VEJA COMO TER O PODER
DE TERMINUS EM SUAS MÃOS

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA, VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO, CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO, INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS. LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Terminus

IHARA
Agricultura
é a nossa vida

CHEGOU TERMINUS

PODER SUPREMO CONTRA OS
PERCEVEJOS EM SUAS MÃOS



USE O LEITOR DE QR CODE DO SEU CELULAR



VEJA COMO TER O PODER DE
TERMINUS EM SUAS MÃOS

O novo inseticida da IHARA é sua mais potente arma contra os percevejos, com formulação inovadora que potencializa o controle rápido e prolongado e com flexibilidade para uso em todo o ciclo da soja e do milho.



MAIOR PERFORMANCE:
Inovadora formulação
que potencializa
o controle.



**MAIOR QUALIDADE
DE GRÃOS:**
Controle imediato
com longo residual.



FLEXIBILIDADE:
Controle dos percevejos
em todas as fases da
soja e milho.

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA: VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA, E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Terminus

IHARA
Agricultura
é a nossa vida