



Ação planejada

Como o uso de diferentes métodos de amostragem pode ajudar o técnico responsável e o produtor de culturas como soja e milho a obter os dados presenciais, quantitativos e a localização precisa dos insetos-praga dentro da área manejada para escolher com mais segurança a melhor forma de controle



Um dos principais problemas que resultam no baixo nível de produção em lavouras de milho e soja reside nos danos causados por insetos-praga. Esses artrópodes atacam diferentes partes do vegetal, desde seu sistema radicular até a parte aérea, em que podem acarretar desfolha total da planta, chegando a reduzir em até 100% a produção final. Os dados recentes demonstram que esses artrópodes causam um prejuízo anual em média de 7,7% na produção agrícola no Brasil.

O fomento no mercado de produtos químicos para prevenção de insetos-praga e patógenos transmissores de doenças ocorre devido à necessidade do controle rápido e em larga escala. O uso desses produtos acarreta aproximadamente seis a oito aplicações por safra. O mau uso gera resistência de insetos-praga, diminui a população de inimigos naturais e faz com que pragas secundárias passem a ser rotineiras na cultura. Além disso, ocorre a elevação dos gastos com aplicações muitas vezes desnecessárias em determinadas áreas.

A agricultura moderna não pode ficar restrita apenas ao controle químico (em muitos casos eficiente), mas também integrar outros métodos. Na busca por minimizar essa variável, o homem desenvolveu uma filosofia de controle, onde ocorre a integração de diferentes técnicas de manejo da cultura, para controlar qualquer organismo que está causando danos econômicos, sendo tais conhecimentos a base para o chamado Manejo Integrado de Pragas (MIP).

O trabalho se inicia com a identificação das pragas e dos inimigos naturais na área, através do monitoramento. Quando ocorre o aparecimento de determinado inseto durante o desenvolvimento da cultura, com flutuação populacional, mas sem ocasionar danos às plantas, caracteriza-se o nível de equilíbrio (NE). Já o nível de controle (NC) é a faixa onde a área se depara com um alto número de amostragens da praga, em que medidas de redução populacional do artrópode devem ser adotadas, a fim de evitar que o nível de dano eco-



Figura 1 - Cigarrinhas amostradas em avaliação visual e fotográfica na soja (esquerda) e amostragem com pano de batida na soja (direita)

Tabela 1 - Níveis de controle adotados durante o monitoramento das principais pragas amostradas por ponto das culturas de soja e milho

Lagartas	Níveis de Controle (NC)	
	Maior que 1,5*	Menor que 1,5*
Chrisodeixis sp.	10	5
Spodoptera sp.	10	5
Helicoverpa armigera	6	4
Percevejos	Adultos	Ninfas
Euschistus heros	4	5
Piezodorus guildinii	4	5

*Lagartas pequenas (menor ou igual a 1,5cm de comprimento) e grandes (maior que 1,5cm).

nômico (NDE) seja atingido.

Com as amostragens realizadas, o inspetor de campo tem os números de flutuação de cada inseto encontrado (deve haver treinamento para identificar os principais artrópodes da cultura). Esses dados irão servir como base para a tomada de decisão e caracterizar o inseto como praga. Após a análise e interpretação dos dados amostrais ocorre a escolha do melhor método de controle para a ocasião e praga em incidência, sendo os controles culturais, comportamental, mecânico, físico, químico e biológico.

Nesse sentido, os pesquisadores da Universidade Estadual de Goiás, da Faculdade Montes Belos e do Instituto Federal Goiano realizaram o monitoramento na Fazenda Bom Sucesso, imóvel Buriti, que se localiza no município de Palmeiras de Goiás e possui as culturas de soja em pivô central (18,53ha) e milho na área adjacente (21,97ha), totalizando uma área de 40,5ha. Os métodos utilizados para as amostragens dos insetos foram visual e fotográfico, pano de batida, armadilha luminosa e armadilha de feromônios atraentes.

Foi utilizado um GPS de navegação modelo Garmin Etrex (georreferenciamento) para demarcação do perímetro da propriedade, dividindo uma grade amostral de 50m x 50m com o auxílio do programa Sulfer9, gerando um total de 162 pontos em campo. As amostragens ocorreram apenas em 15 pontos na área de pivô central e dez pontos na área adjacente, sendo demarcados por aparelho de navegação e estacas de identificação. As avaliações para todos os métodos foram realizadas semanalmente.

As amostragens de insetos na soja ocorreram de acordo com o desenvolvimento da cultura, sendo da emergência até o estágio de plantas com segundo trifólio aberto (V3), realizadas avaliações visuais e fotográficas, buscando o aparecimento de insetos nas plantas, palhadas e na superfície do solo, em função do baixo porte das plantas (Figura 1a). Já no estágio V4 até a maturação das plantas (R8) foram realizadas amostragens com pano de batida, onde as plantas são cuidadosamente sacudidas para a queda dos insetos (Figura 1c).

Foi utilizado para batida um pano branco, tendo nas bordas uma bainha onde são inseridos cabos de sustentação, com dimensões de 1m de comprimento por 1m de altura. Foram realizadas

quatro batidas de pano por ponto, totalizando 1,8m² de área amostrada. As amostragens ocorriam sempre no período da manhã (9h) e os insetos que caíam no pano de batida eram identificados pelo inspetor de campo e contabilizados, a fim de comparar com os níveis de controle da praga em questão.

O levantamento das pragas da parte aérea do milho também era realizado nos mesmos horários da soja, pelo método visual e fotográfico, avaliando-se os pontos já predefinidos, observando cinco plantas (Figura 1b). Os dados de cada ponto amostrado eram registrados em planilhas de monitoramento, que continham as identificações dos artrópodes e dos pontos amostrais.

As armadilhas luminosas eram do modelo Intral, compostas por uma lâmpada fluorescente ultravioleta de 15 watts F15 TB/



Figura 2 - Montagem da armadilha luminosa em pontos demarcados por GPS Garmin Etrex (esquerda); Armadilha luminosa instalada (direita)

BL, que atraía insetos alados, carregada por bateria automotiva instalada na base da armadilha. Esses insetos, após baterem nas hastes laterais da armadilha, caíam em um saco plástico com formol e papel corrugado localizado na parte inferior da armadilha (Figura 2a e 2b). A armadilha foi posta a uma altura entre 1,5 metro do solo, ligada durante o período da noite e montada semanalmente em um mesmo ponto. Coletando insetos-praga, inimigos naturais e visitantes que voavam durante a noite, em um raio aproximado de 175 metros.

A armadilha luminosa teve como foco avaliar as pragas da parte aérea das duas culturas. Eram ligadas na parte da tarde e desligadas na manhã do dia seguinte, quando se coletavam os insetos para a identificação. As avaliações ocorriam em um total de quatro armadilhas instaladas aleatoriamente em pontos predefinidos por GPS em toda a área.

As armadilhas de feromônios foram empregadas desde a instalação das culturas, definidas para avaliar a correlação entre o número de mariposas e lagartas a serem encontradas na área. Foram montadas aproximadamente 60 armadilhas do modelo Delta com feromônios colocados no centro do piso adesivo em toda a propriedade, em pontos diferentes, podendo atrair quatro espécies de mariposas: lagarta militar (*Spodoptera frugiperda*), lagarta das vagens (*Spodoptera eridania*), lagarta falsa-medideira (*Chrysodeixis includens*), lagarta da maçã (*Heliothis virescens*) e (*Helicoverpa armigera*), sendo que cada armadilha continha uma cápsula com o determinado feromônio, específicos para a espécie (Figura 3a e 3b).

As armadilhas de feromônios tinham como base uma substância química que é responsável pela comunicação entre indivíduos de uma mesma espécie. Seu uso

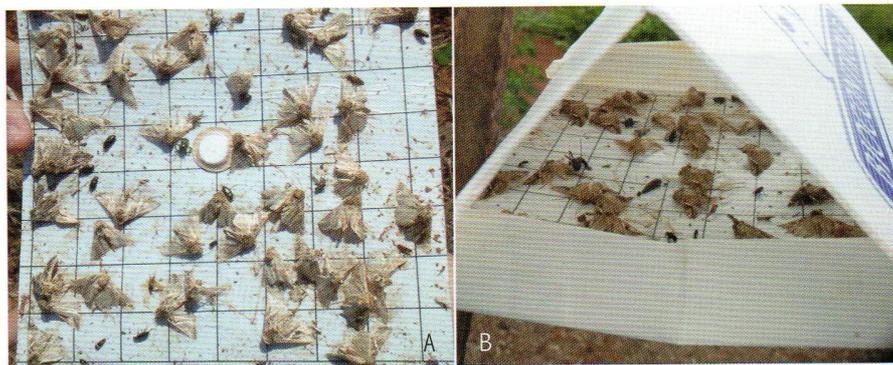


Figura 3 - Piso da armadilha de feromônio com adultos de lagartas falsa-medideira capturados (A); Armadilha instalada (B)

foi de extrema importância para a identificação dos insetos no início do ciclo da cultura, capturando os adultos e prevenindo as possíveis lagartas que poderiam se instalar na área. Os pisos das armadilhas eram quinzenalmente trocados e as flutuações dos insetos coletadas e anotadas para tomada de decisão.

As pragas da parte aérea amostradas em soja foram lagarta falsa-medideira (*Chrysodeixis includens*), lagarta *Helicoverpa armigera* e lagarta das vagens (*Spodoptera* sp.), sendo também capturadas na fase adulta (mariposas). Os percevejos sugadores de grãos foram o percevejo verde (*Nezara viridula*), o percevejo verde pequeno (*Piezodorus guildinii*) e o percevejo marrom (*Euschistus heros*). Já no milho foi encontrada a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) na fase jovem e adulta e o percevejo formigão (*Neomegalotomus parvus*). Os principais inimigos naturais encontrados em ambas as culturas foram as joaninhas e as tesourinhas.

A tomada de decisão para o combate das principais pragas amostradas por ponto nas duas culturas ocorreu baseada nos parâmetros de níveis de equilíbrio (NE) e controle (NC), descritos na

Tabela 1.

Nas amostragens com armadilha de feromônios foram detectados sinais de incidência quando capturadas acima de 15 mariposas por ponto.

Com a utilização dos diferentes métodos de amostragens, houve a melhor identificação dos níveis de flutuação populacional e a localização (focos de maior incidência) de todos os insetos benéficos e insetos-praga em toda a área trabalhada, diminuindo a quantidade de aplicações (maior precisão), com produtos de menor valor comercial e toxicidade (inseticidas fisiológicos), devido à identificação e ao combate às pragas ainda em fase inicial, mantendo a produção em alta e diminuindo gastos. 

Edgar Estevam de França,
Nilton Cezar Bellizzi e
José Neto Cassiano de Camargo,
Universidade Estadual de Goiás – UEG
Thamara Estevam de França Viana,
Faculdade Montes Belos – FMB
Luiz Felipe Morais Bellizzi,
Instituto Federal Goiano – IFG



França, Bellizzi, Camargo, Thamara e Luiz Felipe destacam a importância do monitoramento de pragas