

ESTRATÉGIAS DE CONTROLE ALTERNATIVO DE INSETOS/ PRAGAS EM ARAGUATINS-TO

Rayane Reis Sousa¹, Luciana Pinto Fernandes², Adriane Pereira Barros¹, João Pedro da Luz Milhomem¹, Fredson Leal de Castro Carvalho¹

¹Graduanda no curso de Agronomia - IFTO. Bolsista do PBEX. e-mail: <rayanereis_sousa@hotmail.com>

²Técnico administrativo - IFTO. e-mail: <luciana@ifto.edu.br>

¹Graduanda no curso de Agronomia- IFTO. Bolsista do PBEX. E-mail: adriane18_girl@hotmail.com

¹Graduando no curso de Agronomia- IFTO. E-mail: joaoluzm95@gmail.com

¹Graduando no curso de Agronomia- IFTO. E-mail: fredson_tecnicoagro@hotmail.com

Resumo: O levantamento de insetos em um sistema pode ser feito por verificação das plantas ou por meio de armadilhamento. O uso de armadilhas é a maneira mais simples e menos cara para levantamento da maioria das pragas. O monitoramento dos insetos é essencial para embasar o controle de pragas, pois admite acompanhar a incidência e os danos destas, facilitando a tomada de decisão de controle no momento adequado. O trabalho foi realizado no período de outubro de 2016 a março de 2017, na área da chácara da proprietária Dona Zilda, no município de Araguatins, TO. O objetivo foi testar dois modelos de armadilha de captura e avaliar quantitativamente a ocorrência de insetos associados à uma área com plantio de hortaliças e frutíferas, foram realizadas vinte coletas no período de outubro/2016 a de março/2017 utilizando as armadilhas confeccionadas com garrafas PET de refrigerante de 2 litros para captura de insetos e armadilha bandejas amarela e azul. Avaliando a eficiência de alguns modelos de armadilha, fornecendo desse modo um destino útil para essas embalagens que se tornaram um dos problemas ambientais modernos. Observou-se, em 20 coletas, 1.345 espécimes pertencentes a cinco ordens, dentre elas o maior número concentrou-se na Coleoptera, predominando *Scolytidae* e *Bostrichidae*.

Palavras-chave: Ecossistemas; Entomofauna; Extensão; Insetos

1 INTRODUÇÃO

Em todo programa de manejo de pragas é essencial o monitoramento de artrópodes, pragas e não pragas, que acontecem no agrossistema, uma vez que isso promove a tomada de decisão quanto à introdução de medidas de controle. Os insetos são os animais terrestres mais representando aproximadamente 53% das espécies conhecidas devido a suas particularidades que permitem uma maior adaptação ao ambiente (HALFTER et al., 2001).

Conforme Parra (1982), as armadilhas utilizadas para capturar insetos podem ser divididas nos seguintes tipos: aparelhos que exigem a presença do operador, aparelhos sem atraente e que

não exigem a presença do operador, aparelhos com atraente e que não exigem a presença do operador.

O emprego de armadilhas de captura é uma importante ferramenta para a realização de estudos de levantamento e flutuação populacional visto que esta oferece grandes benefícios mediante a capacidade de confecção da armadilha e facilidade na coleta dos insetos, fundando na maneira mais fácil e menos cara para captura e levantamento dos insetos, sendo este um importante procedimento de monitoramento e observação da maioria dos insetos pragas (VIEIRA et al., 2011).

2 OBJETIVOS

Este projeto tem por objetivo o desenvolvimento regional dos Arranjos Produtivos Locais com a realização das oficinas e dias de campos onde os agricultores aprenderam sobre o uso de inseticidas alternativos, a construção de armadilhas com materiais recicláveis e a realização de amostragens de insetos para a correta utilização do controle.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a extensão rural de forma que alunos e professores possam interagir com a sociedade externo ao IFTO;
- Solicitação de uma agricultura sustentável com uso de princípios agroecológicos;
- Gerar renda às famílias assistidas pelo projeto;
- Palestra técnica com os agricultores familiares orgânicos;
- Treinamento em identificação de insetos-pragas e benéficos;

3 JUSTIFICATIVA

O Projeto de Assentamento Transaraguaia, a 12 quilômetros do Campus Araguatins. No local, vivem 39 famílias, totalizando aproximadamente 200 pessoas e tem na agricultura familiar uma das principais formas de geração de renda a essas famílias. Grande parte dos produtos gerados nessas pequenas propriedades é de origem hortícola como a cebolinha, alface, coentro, couve de folhas, além de outros vegetais como o milho, mandioca, feijão e melancia.

É de essencial importância o incentivo à adoção de procedimentos capazes de proporcionar alimento em qualidade e quantidade satisfatório para atender a esta população cada vez mais crescente. Porém, não basta somente produzir sem que haja o uso coerente dos recursos naturais.

A produção orgânica é uma opção viável a pequenos produtores rurais por não necessitar de altos investimentos com a aquisição de insumos sintéticos além de proporcionar frutos e hortaliças livres de agentes contaminantes ao ser humano. Outro ponto possível a agricultura orgânica é a agregação de valor aos vegetais produzidos, uma vez que o produto orgânico tem valor de mercado acima dos vegetais produzidos em sistemas convencionais.

Contudo, para que estes agricultores possam exercer este sistema de produção é necessário que haja o estímulo e a presença de profissionais capazes de assistir o produtor bem como repassar as tecnologias necessárias para a condução desse sistema de forma que o profissional extensionista possa acompanhar o produtor nas fases iniciais, ou seja, no momento de transição entre a produção vegetal convencional e a orgânica.

Desta forma, a prática desse tipo de projeto de extensão é de fundamental importância para proporcionar aos agricultores familiares da região um amplo conhecimento sobre a produção orgânica de alimentos de forma que estes produtores possam suprir a demanda interna por alimentos e ao mesmo tempo determinar uma fonte de renda a sua família.

4 METODOLOGIA DE TRABALHO

O projeto foi realizado no Projeto de Assentamento Transaraguaia, nestas áreas foram priorizados o cultivo de espécies vegetais que já vinham sendo produzidas de forma a facilitar o manejo, haja visto que os produtores já possuíam noções básicas sobre aquela determinada cultura.

Primeiramente foi realizado um diagnóstico para constatação da situação atual em que se encontram as propriedades, sendo assim, essa análise teve o objetivo de facilitar a tomada de decisão quanto às tecnologias que serão adotadas.

4.1 Descrição, confecção e instalação das armadilhas e coleta dos insetos

- a) Armadilha bandeja amarela e azul– estas armadilhas foram confeccionadas basicamente utilizando-se bandejas plásticas transparente, as quais foram numeradas e pintadas de amarelo e azul de forma a atrair os insetos. Dentro de cada bandeja foram adicionados 250 ml de água e algumas gotas de detergente para facilitar a captura, sendo este último, utilizado para quebrar a tensão superficial da água (Figura 1). Nas bordas das armadilhas foram feitos orifícios onde foram colocadas telas finas para que, em caso de chuva, o excesso de água na bandeja não levasse os insetos coletados a transbordarem, perdendo-se.

Os insetos eram coletados semanalmente, e foram conservados em álcool 70% e encaminhados ao laboratório de Entomologia do Instituto Federal do Tocantins, Campus – Araguatins.

- b) Outra armadilha foi instalada, a qual denominou-se Garrafa Armadilha P, foi desenvolvida apontando praticidade e baixo custo, pois é de fácil manuseio e o próprio agricultor poderá confecciona-la. Compõe-se de recipiente de plástico (PET) incolor, utilizado para alguns refrigerantes, que contém uma abertura lateral (Figura 1).



Figura 1- Armadilhas entomológicas confeccionadas a partir de materiais recicláveis: A- Armadilha modelo p (adaptada); B- Armadilha modelo bandeja amarela e azul.

Fonte: Sousa,2017.

A primeiro passo da confecção é a aquisição de molde da área de abertura, que pode ser de várias maneiras, sugerindo-se, porém, uma forma prática: (1) são retiradas as partes do fundo e do gargalo do recipiente; (2) corta-se longitudinalmente o tubo obtido e estende-se sua parede em superfície plana; (3) demarca-se um retângulo de 13X12cm, de tal forma que o lado maior

seja o da curvatura e o menor relativo ao comprimento do tubo, recortando em seguida a área delimitada. Tem-se, então, o molde. Tal como a aptidão e o formato do recipiente, o molde da abertura pode ter outras dimensões, desde que padronizadas.

Instalação das armadilhas entomológicas: As armadilhas modelo p (adaptada) foram instaladas no dia 15 de outubro de 2017. Quatro armadilhas foram distribuídas ao acaso no plantio de cupuaçu ficando aproximadamente a dois metros do solo (Figura 2). As armadilhas foram instaladas contendo 250 ml de álcool 70% (v/v), as quais foram numeradas a fim de facilitar a identificação.

No dia 25 de outubro de 2017 foram instaladas também quatro armadilhas modelo bandeja amarela e quatro modelos de bandeja azul no plantio de hortaliças. As armadilhas foram dispostas ao chão próximo aos canteiros (Figura 2).

Cada modelo de armadilha entomológica foi numerada com esmalte escuro para que a identificação das armadilhas não fosse perdida em dias chuvosos.



Figura 2 – Armadilhas entomológicas instaladas em plantios frutíferos e hortícolas, em uma área experimental no P.A Transaraguaia. A – Armadilha modelo p (adaptada), B – Armadilha bandeja amarela e azul, colocada entre os canteiros.

Fonte: Sousa, 2017.

As coletas foram realizadas quinzenalmente durante o período de 15 de outubro a 25 de março de 2011, totalizando 20 coletas. Para auxiliar na efetivação das coletas o conteúdo de cada armadilha foi colocado em um recipiente plástico com tampa, devidamente identificado. Após cada coleta o álcool 70% (v/v) e a água com o detergente eram renovados nas armadilhas modelo p e modelo bandeja amarela e azul, respectivamente.

Os insetos capturados foram separados para a realização da análise quantitativa através da contagem direta dos exemplares presentes em cada armadilha, e aqueles que apresentavam boas condições, foram montados e etiquetados com local e data da coleta, para posterior identificação. Os insetos capturados foram identificados a nível de família utilizando-se as chaves dicotômicas entomológicas descritas por Buzzi (2002).

Para a execução do projeto a equipe de extensionistas realizou visitas semanais às propriedades envolvidas com o objetivo de fornecer assistência técnica e acompanhar os sistemas de produção adotados. Vale ressaltar que todo o sistema de produção foi conduzido pelos próprios produtores que tiveram a equipe de extensionistas como base de apoio para o planejamento e execução das técnicas de manejo apropriadas ao sistema orgânico, sobretudo em relação à ocorrência de insetos-pragas.

Foram disponibilizadas estratégias de controle alternativo de pragas agrícolas de importância econômica compatíveis com a realidade das propriedades rurais familiares do município, conscientizou-se os agricultores da importância da manutenção do agroecossistema em equilíbrio, agregação de conhecimentos técnicos com o fortalecimento da extensão rural, capaz de atender às demandas da agricultura familiar com acompanhamento da equipe extensionista de forma que seja adotado o sistema de ensino e aprendizado entre a equipe e os produtores.

Algumas tecnologias alternativas sustentáveis foram utilizadas para o controle de pragas e doenças que vieram a acometer as culturas trabalhadas, dentre as técnicas possíveis com potencial, destacam-se: O biofertilizante líquido e a calda bordalesa (controle de fungos). Os biofertilizantes (supermagro, biogel etc.), e as caldas fitoprotetoras têm sido empregados na

produção orgânica não somente para complementar a nutrição das plantas e controlar doenças, mas também com o intuito de reduzir as populações de pragas nas culturas.

Para plantas infestadas com pulgões foram desencorajados espalhando-se pimenta-malagueta sobre a base da planta, para livrar-se de besouros mistura-se inseticida orgânico em uma base de alcatrão. Os tratamentos culturais como: podas, desbastes, amontoa de restos vegetais, sistema de irrigação, controle de plantas daninhas e eliminação de frutos contaminados por doenças, foram realizados de acordo com a necessidade e recomendação de cada cultura.

Dentre os principais materiais que foram utilizados durante o projeto estão: facão, enxada, pá, tesouras de poda, bomba costal entre outras ferramentas de acordo com a necessidade e disponibilidade.

A realização de palestras e visitas em outras propriedades na região foram realizadas com a finalidade de conscientização dos produtores quanto ao uso adequado e racional dos recursos naturais. Como forma de aprendizado das técnicas a serem adotadas, foram realizadas práticas no cultivo das hortaliças e /ou frutos onde a equipe e os produtores trabalharam em perfeita harmonia de forma a proporcionar o conhecimento mútuo entre ambas às partes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante todo o período de estudo foram capturados 1.345 indivíduos no total. Dos insetos coletados, 840 indivíduos foram capturados com a armadilha modelo p (adaptada) e 505 indivíduos com a armadilha modelo bandeja amarela e azul, representando um percentual de 62,45% e 37,54% de indivíduos coletados na área de estudo (Gráfico 1).

A armadilha modelo p (adaptada) mostrou-se significativamente mais eficiente para a coleta dos insetos, representando 62,45% dos indivíduos coletados nos plantios hortícolas e frutíferas. Isto pode ter sucedido devido à atratividade que os insetos possuem pelo odor do etanol, podendo ser observado este efeito em insetos da família *Scolytidae*.

Insetos Capturados %

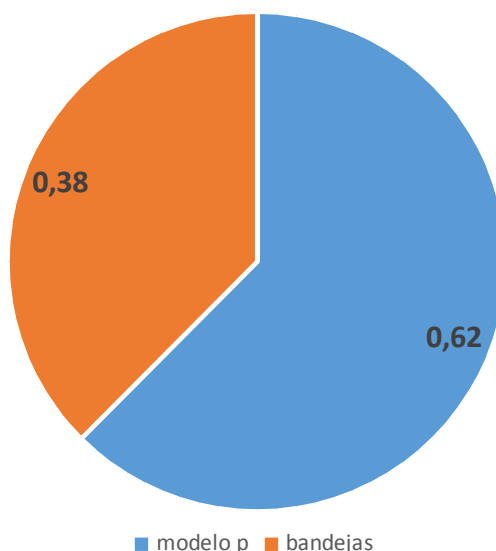


GRÁFICO 1 – Percentual de insetos coletados utilizando as armadilhas modelo p (adaptada) e bandeja amarela, em plantios hortícolas e frutíferas, em área experimental do P.A Transaraguaia.

Estudos de levantamento e flutuação populacional, conforme MULLER e ANDREIV (2004) têm demonstrado que a ordem coleoptera apresenta uma grande quantidade de famílias coletadas, considerada na sua grande maioria, a ordem com mais insetos capturados. Entretanto, as famílias que são coletadas variam de um experimento para o outro, demonstrando que fatores como região, temperatura, umidade e modelo de armadilha influenciam na diversidade de insetos capturados em levantamentos entomofaunísticos (PINTO et al., 2000).

Tabela 1 – Número de indivíduos por família de coleóptera coletados com armadilhas p (adaptada) e bandeja amarela e azul em plantios hortícolas e frutíferas em um período de seis meses.

Família	Armadilhas p	Bandejas (azul e amarela)	Total	%
Cerambycidae	12	02	14	1,04
Curculionidae	34	05	39	2,89
Dasytidae	06	195	201	14,94
Hydrophilidae	84	10	94	6,98
Scarabaeidae	203	25	228	16,95
Scolytidae	198	0	198	14,72
Demais famílias	303	268	571	42,45

Total	840	505	1345	100
%	62,45	37,54	100%	100%

Fonte: Sousa, 2017.

A armadilha bandeja amarela mostrou-se inferior em relação ao modelo p (adaptada) quando confrontado o número de insetos capturados durante o período de estudo. A cor da armadilha pode ter influenciado para a aquisição reduzida de insetos capturados, visto que alguns grupos de insetos são atraídos por determinadas cores, como azul, branco, verde, vermelho e amarelo, tornando desta forma a armadilha mais específica para a coleta e monitoramento de uma determinada família ou espécie de inseto (COSTA, 2008).

A armadilha bandeja amarela apesar de expor menos insetos capturados, se mostrou eficiente para a captura de insetos da família *Dasytidae*, desempenhando grande influência sobre os insetos devido à atratividade dos mesmos pela cor amarela, podendo ser usual em estudos de monitoramento e levantamento populacional de insetos desta família.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na avaliação quantitativa um grande número de famílias da ordem *Coleoptera* foram encontradas associadas aos plantios hortícolas e frutíferas, incluindo importantes famílias, as quais são insetos-pragas.

A armadilha p (adaptada) exibiu maior número de indivíduos coletados, sendo mais competente em termos quantitativos em relação à coleta quando comparado as armadilhas Bandeja amarela e azul.

O modelo bandeja amarela apresentou especificidade na captura de insetos da família *Dasytidae*, podendo este modelo ser utilizado para o monitoramento de indivíduos desta família.

REFERÊNCIAS

COSTA, E. C.; D'AVILA, M.; CANTARELLI, E. B.; MURARI, A. B.; MANZONI, C. G. *Entomologia Florestal*. Santa Maria: UFSM, 2008. v.1, p.

Halffter, G.; Moreno, C. E.; Pineda, E. O. Manual para evaluación de La biodiversidad em Reservas de La Biosfera. *Zaragoza: Sociedad Entomologica Aragonesa*.2: 80, 2001.

MULLER, J. A.; ANDREIV, J. Caracterização da família *scolytidae* (insecta: *coleoptera*) em três ambientes florestais. *Revista Cerne*, Lavras, v. 10, n. 1, p. 39- 45, jan./jun. 2004.

PARRA, J. R. P. Amostragem de Insetos e Nível de Dano de Pragas. In: Graziano Neto, F. (ed.), *Uso de Agrotóxicos e Receituário Agrônômico*. São Paulo: **Agroedições**, 1982. 194 p.



PINTO, R.; JUNIOR ZANUNCIO, J. S.; FERREIRA, J. A. M.; ZANUNCIO, J. C. Flutuação populacional de coleóptera em plantio de *Eucalyptus urophylla* no município de três marias, minas gerais. **Revista floresta e ambiente**, v. 7, n.1, p. 143-151, 2000.

VIEIRA, N. Y. C.; VIDOTTO, F. L.; CARDOSO, J. A.; SILVA, C. V.; SCHNEIDER, L. C. L. Levantamento da entomofauna em área de cultivo de milho Bt, utilizando armadilhas de diferentes colorações. Encontro internacional de produção científica, 7., 2011. Maringá. **Anais...**Maringá: CESUMAR, 2011. 5 p.