

## CONTROLE ALTERNATIVO DE PERCEVEJO COM EXTRATO AQUOSO DE NIM E DETERGENTE NA CULTURA DO MILHO

Roney Soares Filho<sup>1</sup>, Lucas Alves Machado<sup>2</sup>, Mírian Peixoto Soares da Silva<sup>3</sup>, Aline da Silva Santos<sup>3</sup>, Carmem Maria Coimbra Manhães<sup>3</sup>, Francisco Maurício Alves Francelino<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso Técnico em Agropecuária Concomitante ao Ensino Médio – IFTO *Campus* Avançado Pedro Afonso. Bolsista do CNPq – PIC EM. e-mail: <roneysoares051@gmail.com>

<sup>2</sup>Estudante do Curso Técnico em Agropecuária Concomitante ao Ensino Médio – IFTO *Campus* Avançado Pedro Afonso. Bolsista ICJ do IFTO. e-mail: <lucasalvesmachado836@gmail.com>

<sup>3</sup>Professor do IFTO – *Campus* Avançado Pedro Afonso. e-mail: <mirian.silva@ifto.edu.br>, <aline.santos@ifto.edu.br>, <carmen.manhaes@ifto.edu.br>, <francisco.francelino@ifto.edu.br>

**Resumo:** O manejo do percevejo na lavoura de milho é indispensável, pois seu ataque ocorre principalmente nas fases de enchimento de grãos. Objetivou-se com este experimento verificar o controle do percevejo durante a fase vegetativa em plantio de milho em Pedro Afonso – TO, por meio da aplicação de diferentes tipos de extratos aquoso de nim (*Azadirachta indica*) e de detergente. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados, com 8 tratamentos e 3 repetições totalizando 24 parcelas experimentais. Os tratamentos foram T0 – Testemunha, T1, T2 e T3 – 40, 60 e 80g de nim/L, respectivamente, T4 e T5 – 25 e 50 ml de detergente, respectivamente, T6 – 40g de folha de nim/litro + 25 ml de detergente e T7 - 80g de folha de nim/litro + 50 ml/litro de detergente. Foram realizadas 4 avaliações para verificar a ausência ou a presença da praga percevejo (ninfas e/ou adultos). Para avaliação da porcentagem da incidência das pragas nos 3 blocos, foi atribuído para cada tratamento: 100% quando ocorreu a presença da praga em todos os 3 blocos, 66,66% quando ocorreu a presença da praga em 2 dos 3 blocos, 33,33% quando ocorreu a presença da praga em apenas 1 dos 3 blocos e 0% quando ocorreu a ausência da praga em todos os 3 blocos do tratamento. Conclui-se que, baseado nas condições deste experimento, os tratamentos recomendados para serem utilizados pelo produtor de milho são o T5 (5% de diluição de detergente líquido) e T7 (8% de diluição de nim associado com 5% de diluição de detergente líquido).

**Palavras-chave:** *Azadirachta indica*, *Dichelops melacanthus*, *Euschistus heros*, *Zea mays*

### 1 INTRODUÇÃO

O milho é a mais importante planta comercial com origem nas Américas. Muitos autores apontam que sua origem tenha sido em pequenas ilhas do México. É uma das culturas mais antigas do mundo, comprovada por escavações arqueológicas e geológicas, e datam que tem sua origem é de pelo menos cinco mil anos (DUARTE et al, 2020).

A estimativa de produção de milho feita considerava a recuperação da produtividade das culturas da soja e do milho primeira safra, porém ambas foram severamente prejudicadas pela estiagem em 2019. O plantio alcançava 55% da área estimada, contra 56% no mesmo período da safra passada. O milho estava em primeiro lugar contra 54%, contra 42% há um ano, com isso se ver que a produção de milho no Brasil, é de grande importância pela sua utilização na alimentação dos seres vivos.

Segundo Nunes (2017) o milho é uma gramínea de grande importância, e possui inúmeras formas de uso, desde ração animal, até indústrias de alta tecnologia como em multinacionais e também

para a alimentação humana onde é muito valorizada pelo seu alto valor energético. Na verdade, o uso de grãos de milho como ração animal é responsável pela maior parte do consumo de grãos no Brasil pela atividade pecuária" (CONAB, 2020).

A azadiractina é o principal composto contido no óleo de nim (*Azadirachta indica*), é um tetranortriterpenoide limonoide que contém mais de 450 substâncias ativas que causam distúrbios fisiológicos, causando efeitos de inseticida nas pragas principalmente nos insetos principalmente devido a sua capacidade de fazer os insetos não se alimentarem, inibindo o crescimento e o processo de reprodução dos mesmos (DELEITO e BORJA, 2008).

Os percevejos (*Scaptocoris spp.*) vêm ocorrendo com mais frequência nos estados brasileiros, possuindo uma maior ocorrência no bioma Cerrado. A grande ocorrência dele geralmente tem sido em grandes cordilheiras de lavouras de milho, e o foco de uma infestação da mesma é capaz de alcançar cerca de 70 hectares. Os danos à planta se deve, à contínua absorção da seiva da raiz, que pode causar o enfraquecimento ou morte da planta (ÁVILA, 2015).

Justifica-se a o uso de diferentes formulações de extratos aquoso de nim e de detergente, com fins de testar o controle efetivo desta praga, utilizando um extrato aquoso.

Segundo Rodrigues (2011) atualmente, existem dois gêneros de percevejos que são considerados pragas da cultura da soja e que causam enormes prejuízos nas lavouras de milho safrinha: o percevejo barriga-verde (*Dichelops furcatus*) e (*Dichelops melacanthus*) e o percevejo-marrom (*Euschistos heros*).

Objetivou-se com este experimento verificar o controle do percevejo durante a fase vegetativa em plantio de milho em Pedro Afonso – TO, por meio da aplicação de diferentes tipos de extratos aquoso de nim e de detergente.

## **2 METODOLOGIA**

No dia 22 de fevereiro de 2020 foi realizada a implantação do projeto de pesquisa do milho situado no Instituto Federal do Tocantins - (IFTTO) no qual se encontra na coordenada geográfica 8° 59' 17" S e 48° 09' 39" W, no município de Pedro Afonso -TO, na região norte do estado do Tocantins.

Os materiais utilizados para preparação das soluções utilizadas nos tratamentos e para implantação do projeto, foram: folhas de nim, baldes, bombas pulverizadoras, balança semi-analítica, panos, galões de detergente neutro, óleo de soja comercial, 3 aspersores de irrigação por aspersão convencional, adubos, enxadas, barbantes, piquetes e sementes de milho da var. BR 106.

Para realização do experimento foi feita a aração e gradagem do solo. Em seguida foi feita a marcação dos blocos e das parcelas experimentais. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados com 8 tratamentos conforme descrição na tabela 1. Foram utilizados 3 blocos totalizando 24 parcelas experimentais.

Cada parcela foi composta por 2m x 5m de comprimento e largura, com 4 linhas de plantio. Para realização da semeadura foram abertas covas de aproximadamente 5 cm de profundidade, com espaçamento de 0,50 m entre linhas e 0,25 m entre plantas. Entre uma parcela e outra foi utilizado um espaçamento de 2m. Foram semeadas três sementes de milho por cova. Quatorze dias após a semeadura foi realizado o desbaste, deixando apenas duas plantas por cova.

Tabela 1: Descrição dos tratamentos utilizados para preparo da calda para aplicação em plantio de milho localizado no município de Pedro Afonso/TO.

Tratamentos	Descrição	Diluições (%)
T0	Testemunha (somente água).	0
T1	40g de folha de nim/litro	4
T2	60g de folha de nim/litro	6
T3	80g de folha de nim/litro	8
T4	25 mL de detergente/litro	2,5
T5	50 mL de detergente/litro	5
T6	40g de folha de nim/litro + 25 mL de detergente	4 + 2,5
T7	80g de folha de nim/litro + 50 mL/litro de detergente	8 + 5

Para que todas as soluções tivessem uma boa distribuição e aderência às folhas do milho, foi adicionado um adjuvante na calda na pulverização, com exceção do T0. O adjuvante utilizado foi o óleo de soja comercial (3,52 mL.L<sup>-1</sup> da calda).

As folhas de nim foram coletadas e secas em local sombreado por dois dias. Após secagem as folhas foram picadas e os talos retirados. As folhas foram pesadas nas quantidades correspondentes aos tratamentos que tinham o nim na sua composição e foram deixadas de molho por 24h para que o nim liberasse suas propriedades químicas na água. Após este período a solução foi filtrada e adicionada óleo e/ou detergente, conforme os tratamentos, para formar a calda desejada. Foram realizadas quatro aplicações dos tratamentos, no intervalo de 21 dias entre as aplicações, com o uso de bomba costal e manual. As aplicações foram realizadas no final da tarde, devido a redução do efeito de raios ultravioleta, do qual estudos indicam que a *Azadiractina* é sensível à fotodegradação.

Um dia antes da aplicação dos tratamentos foi realizada uma avaliação (AV) para verificar a ausência ou a presença da praga percevejo (ninfas e/ou adultos), totalizando quatro avaliações. Na coleta

de dados foi atribuído 0 para ausência da praga na parcela experimental ou 1 para presença da praga na parcela experimental. Para esta coleta de dados foram consideradas todas as plantas das duas linhas centrais de cada parcela experimental.

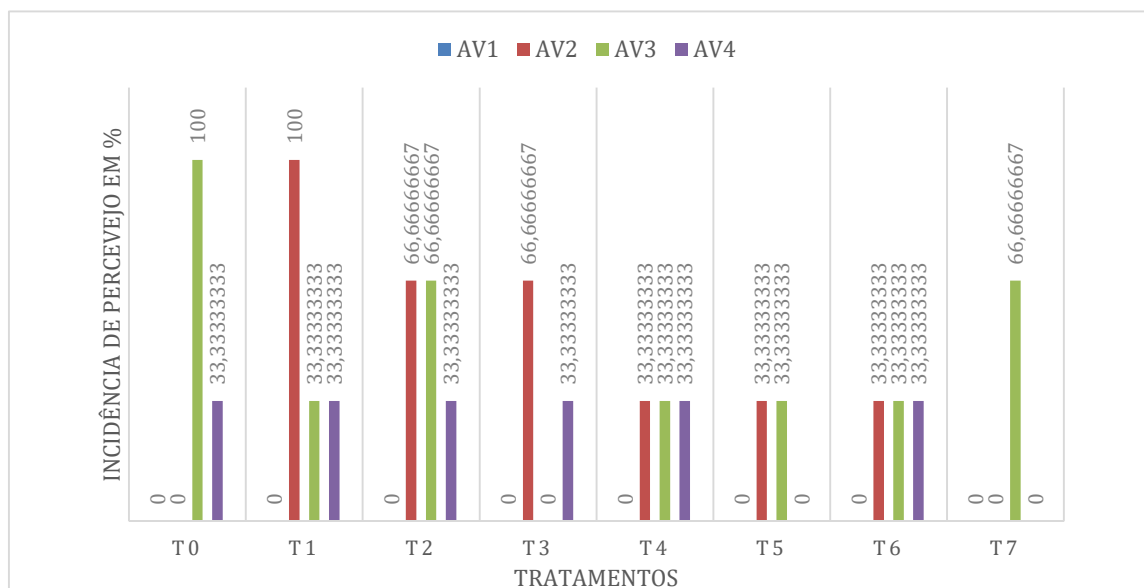
Para avaliação da porcentagem da incidência das pragas nos 3 blocos, foi atribuído para cada tratamento: 100% quando ocorreu a presença da praga em todos os 3 blocos, 66,66% quando ocorreu a presença da praga em 2 dos 3 blocos, 33,33% quando ocorreu a presença da praga em apenas 1 dos 3 blocos e 0% quando ocorreu a ausência da praga em todos os 3 blocos do tratamento.

Em 24 de março de 2020, foi realizada adubação de cobertura com ureia e Cloreto de Potássio conforme a recomendação para a cultura do milho. Durante a condução do experimento foram feitas capinas para fazer o controle de plantas daninhas, para que não pudesse haver competições com o milho.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das avaliações de presença ou ausência da praga percevejo realizadas a cada 21 dias em todas as parcelas experimentais estão apresentadas na figura 1.

Figura 1- Incidência de percevejos em (%) na cultura do milho nos 8 tratamentos.



No tratamento T0 a primeira e a segunda avaliações (AV1 e AV2) apresentaram 0% de incidência da praga, a terceira avaliação (AV3) apresentou 100% da incidência da praga e a quarta avaliação (AV4) apresentou 33,33% da incidência da praga. Observando-se que a partir da terceira avaliação surgiu a presença de percevejos nas parcelas experimentais, porém esta incidência foi reduzida entre a terceira e a quarta avaliação, pois na quarta avaliação apenas em 1 dos blocos tinha a presença da praga e nos outros 2 blocos não tinha mais a presença da praga.

No tratamento T1 a primeira avaliação (AV1) apresentou 0% de incidência da praga e a segunda avaliação (AV2) apresentou 100% de incidência da praga, a terceira e a quarta avaliações (AV3 e AV4) apresentaram 33,33% de incidência de percevejos. Observando-se que entre a primeira e a segunda aplicação do produto surgiu a presença de percevejos nas parcelas experimentais, porém esta incidência foi reduzida após a segunda aplicação do produto, pois na terceira e quarta avaliações apenas em 1 dos blocos tinha a presença da praga e nos outros 2 blocos não tinha mais a presença da praga, o que evidencia que as aplicações do extrato aquoso de nim a 4% foram eficientes na diminuição da presença de percevejos após a segunda aplicação do produto.

No tratamento T2 a primeira avaliação (AV1) apresentou 0% de incidência da praga, a segunda e a terceira avaliações (AV2 e AV3) apresentaram 66,66% de incidência da praga, e a quarta avaliação (AV4) apresentou 33,33% de incidência de percevejos. Observando-se que entre a primeira e a segunda aplicações do produto surgiu a presença de percevejos nas parcelas experimentais, porém esta incidência foi reduzida após a terceira aplicação do produto, pois na quarta avaliação apenas em 1 dos blocos tinha a presença da praga e nos outros 2 blocos não tinham mais a presença da praga, o que evidencia que as aplicações do extrato aquoso de nim a 6% foram eficientes na diminuição da presença de percevejos após a terceira aplicação do produto.

No tratamento T3 a primeira avaliação e a terceira avaliações (AV1 e AV3) apresentaram 0% de incidência da praga, a segunda avaliação (AV2) apresentou 66,66% de incidência da praga, já a quarta avaliação (AV4) apresentou 33,33% de incidência de percevejos. Observando-se que entre a primeira e a segunda aplicação do produto surgiu a presença de percevejos nas parcelas experimentais, porém esta incidência desapareceu após a segunda aplicação do produto, pois na terceira avaliação nenhum dos blocos apresentou a presença da praga, no entanto, a incidência da praga retornou logo em seguida porém com menor intensidade e na quarta avaliação apenas em 1 dos blocos tinha a presença da praga e nos outros 2 blocos não tinham mais a presença da praga, o que evidencia que as aplicações do extrato aquoso de nim a 8% foram eficientes na diminuição da presença de percevejos após a terceira aplicação do produto.

Nos tratamentos T4 e T6 a primeira avaliação (AV1) apresentou 0% de incidência da praga, já a segunda, terceira e a quarta avaliação (AV2, AV3 e AV4) apresentaram 33,33% de incidência da praga. Observando-se que após a segunda avaliação surgiu a presença de percevejos nas parcelas experimentais, porém foi uma incidência com pouca intensidade, pois apenas em 1 dos blocos tinha a presença da praga e nos outros 2 blocos não tinham mais a presença da praga, o que evidencia que as aplicações de detergente líquido a 2,5% (T4) e a aplicação de extrato aquoso de nim a 4% associado com 2,5 % de detergente líquido (T6) foram eficientes na manutenção da baixa incidência de percevejos na área experimental .

No tratamento T5, a primeira e a quarta avaliações (AV1 e AV4) apresentaram 0% de incidência da praga, a segunda e a terceira avaliações (AV2 e AV3) apresentaram 33,33% da incidência da praga percevejo. Observando-se que após a segunda avaliação surgiu a presença de percevejos nas parcelas experimentais, e esta presença se manteve até a terceira avaliação, porém foi uma incidência com pouca intensidade, com apenas 1 dos blocos apresentando a presença da praga e nos outros 2 blocos não tinham mais a presença da praga. Evidenciando que as aplicações de detergente líquido a 5% foram eficientes na manutenção da baixa incidência de percevejos entre a primeira e segunda aplicação, ocasionando a ausência da praga após a terceira aplicação, o que se comprova com a ausência da praga na área experimental deste tratamento na quarta avaliação.

No tratamento T7 a primeira, a segunda e a quarta avaliação (AV1, AV2 e AV4) apresentaram 0% de incidência da praga, e a terceira avaliação (AV3) apresentou 66,66% da incidência de percevejo. Observando-se, que apenas na terceira avaliação surgiu a presença de percevejos neste tratamento, no entanto, esta presença não se manteve na quarta avaliação. Evidenciando que as aplicações de extrato aquoso de nim a 8% associado com 5% de detergente líquido foram eficientes na manutenção da ausência da praga e também na redução da incidência de percevejos quando surgiram, proporcionando a ausência da praga na área experimental deste tratamento na quarta avaliação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tratamentos T5 e T7 foram eficazes no controle e diminuição da praga percevejo, tendo efeitos repelentes à praga, o que proporcionou a diminuição e a manutenção da ausência da praga na maioria das avaliações realizadas. Conclui-se que, baseado nas condições deste experimento, os tratamentos recomendados para serem utilizados pelo produtor de milho são o T5 (5% de diluição de detergente líquido) e T7 (8% de diluição de nim associado com 5% de diluição de detergente líquido).

## 6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe envolvida no projeto. Ao CNPq pela concessão da bolsa e ao IFTO pela concessão do recurso que fomentou esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ÁVILA, C. J. **Manejo integrado das principais pragas que atacam a cultura do milho no país**. Esalq - Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz” São Paulo, V., N. 13, P. 103, JUL/DEZ, 2015.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. 2020. **Acompanhamento da safra brasileira grãos**. V. 7 - SAFRA 2019/20- N. 9 JUN, 2020.

DELEITO, C. S. R; BORJA, G. E. M. **Nim (*Azadirachta indica*): uma alternativa no controle de moscas na pecuária**. In: SCIELO - Scientific Electronic Library Online. **SciELO em Perspectiva**. vol.28 no.6 Rio de Janeiro, Junho 2008. Disponível em:

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-736X2008000600006](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2008000600006). Acesso em 11 de Nov. de 2020.

DUARTE, J. O; MATTOSO, M. J; GARCIA, J. C. 2020. **Árvore do conhecimento do milho**. Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01\\_8\\_168200511157.html#:~:text=Provavelmente%2C%20o%20milho%20%C3%A9%20a,comercial%20com%20origem%20nas%20Am%C3%A9ricas.&text=Apesar%20de%20n%C3%A3o%20ter%20uma,em%20regi%C3%B5es%20de%20baixa%20renda](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_8_168200511157.html#:~:text=Provavelmente%2C%20o%20milho%20%C3%A9%20a,comercial%20com%20origem%20nas%20Am%C3%A9ricas.&text=Apesar%20de%20n%C3%A3o%20ter%20uma,em%20regi%C3%B5es%20de%20baixa%20renda). Acesso em 11 de Nov. de 2020.

NUNES, J. L. S. AGROLINK. **Importância Econômica do Milho**. 2017. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/culturas/milho/informacoes/importancia\\_361402.html](https://www.agrolink.com.br/culturas/milho/informacoes/importancia_361402.html). Acesso em 11 de Nov. de 2020.

RODRIGUES, S. G. **Manejo de percevejos no milho safrinha**. 16 Jan. de Fev. 2011. disponível em: [pioneersementes.com.br/media-center/artigos/129/manejo-de-percevejos-no-milho-safrinha](http://pioneersementes.com.br/media-center/artigos/129/manejo-de-percevejos-no-milho-safrinha). Acesso em 10 de Nov. 2020.