

MONITORAMENTO DE CIGARRINHA-DO-MILHO COM YELLOW TRAP

MURO, Antônia Xavier^{1*}
OLIVEIRA, Nathália Leites de¹
WILLE, Nicole Raquel Wendler¹
VIERO, Paola Chibiaqui¹
PEREIRA-RÊGO, Diogo Ricardo Goulart²
SCHUMACHER, Luciane de Paula²
MACIEL, Stefania Mendes²

RESUMO: O milho é uma cultura de grande importância econômica e alimentar, por ser uma gramínea adaptável a diferentes condições climáticas e tipos de solo. No entanto, seu cultivo é ameaçado por diversas pragas, sendo a cigarrinha-do-milho uma das mais relevantes. Essa praga, além de causar danos diretos à planta, atua como vetor de mollicutes e vírus associados aos enfezamentos, comprometendo significativamente a produtividade. O presente artigo teve como objetivo monitorar a ocorrência e a flutuação populacional da cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) na cultura do milho (*Zea mays*), por meio da utilização de armadilhas adesivas amarelas (yellow traps). O experimento foi conduzido em área experimental da Faculdade IDEAU, com a instalação de armadilhas adesivas amarelas para monitorar a presença da cigarrinha, possibilitando a coleta sistemática de dados e a análise da flutuação populacional ao longo de cinco semanas. O estudo confirmou a eficiência das yellow traps no monitoramento da cigarrinha-do-milho, revelando variações populacionais associadas ao clima. Temperaturas entre 27 °C e 30 °C favoreceram o aumento da praga. Apesar da praticidade, limitações indicam a necessidade de complementar o monitoramento com outras ferramentas no manejo integrado.

Palavras-chave: Milho; Pragas; Cigarrinha.

ABSTRACT: This article aimed to monitor the occurrence and population fluctuation of the corn leafhopper (*Dalbulus maidis*) in corn (*Zea mays*) crops, using yellow sticky traps. Corn is a crop of great economic and food importance, as it is a grass that adapts to different climatic conditions and soil types. However, its cultivation is threatened by various threats, with the corn leafhopper being one of the most relevant. This pest, in addition to causing direct damage to the plant, acts as a vector for mollicutes and viruses associated with stunting, significantly compromising productivity. The experiment was conducted in an experimental area of IDEAU College, with the installation of yellow sticky traps to monitor the presence of the leafhopper, enabling systematic data collection and analysis of population fluctuation over a five-week period. The study confirmed the effectiveness of yellow traps in monitoring corn leafhopper populations, revealing fluctuations linked to climate conditions. Temperatures between 27 °C and 30 °C favored pest development. Despite their practicality, limitations suggest the need to complement monitoring with other tools as part of an integrated pest management strategy.

Keywords: Corn; Pests; Leafhopper.

1 INTRODUÇÃO

A cultura do milho ocupa papel de destaque na agricultura nacional, sendo uma das principais fontes de alimento, ração animal e matéria-prima para diversas indústrias. Contudo, o seu cultivo está sujeito a uma série de desafios fitossanitários que comprometem

¹ Discentes do Curso Agronomia, Nível V 2025/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso Agronomia, Nível V 2025/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: antonia.muro@gmail.com

significativamente a produtividade e a qualidade da produção. Entre os principais agentes causadores de prejuízos está a cigarrinha-do-milho *Dalbulus maidis*, um inseto vetor de mollicutes e vírus responsáveis pelo complexo de enfezamentos, doença que tem causado grandes perdas em diversas regiões produtoras do país.

Nos últimos anos, a Embrapa Milho e Sorgo observou um aumento significativo na incidência da cigarrinha-do-milho em áreas de cultivo. Os pesquisadores relacionam esse crescimento com o clima favorável, exigindo maior atenção e estratégias mais eficientes de manejo por parte dos produtores e técnicos agrícolas. O controle químico, ainda amplamente utilizado, tem mostrado limitações devido ao difícil momento de aplicação e à rápida movimentação do inseto.

Diante desse cenário, o monitoramento eficaz da presença e da população da praga no campo torna-se uma etapa essencial para a tomada de decisões no manejo integrado de pragas.

Nesse contexto, o uso de armadilhas adesivas amarelas, conhecidas como yellow traps, surge como uma alternativa prática e acessível para o monitoramento populacional da cigarrinha-do-milho. Essas armadilhas, por serem visuais, aproveitam a atração que muitos insetos têm pela cor amarela, permitindo a captura de exemplares adultos de forma contínua e sistemática.

O monitoramento com yellow traps oferece informações importantes sobre a dinâmica populacional da cigarrinha, possibilitando a identificação dos períodos de maior incidência e, consequentemente, a adoção de medidas de controle mais pontuais e eficientes. A caracterização da praga e seu impacto na cultura do milho, os princípios e funcionamento das armadilhas adesivas amarelas, bem como a metodologia utilizada para o monitoramento no campo são importantes para o controle e manejo.

Portanto esse artigo teve como objetivo monitorar a ocorrência da cigarrinha-do-milho através da captura com yellow traps, destacando a sua aplicabilidade, vantagens e limitações no contexto do manejo integrado.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Família Poaceae

A família Poaceae, também é conhecida como a família das gramíneas. O milho é uma das plantas cultivadas mais importantes do mundo, sendo um alimento básico em diversas culturas e um ingrediente fundamental na alimentação humana e animal. Sua origem remonta à região do México, onde foi domesticado há cerca de 10.000 anos pelos povos indígenas, que o utilizavam de diferentes formas, seja como alimento direto ou como ingrediente em diversas preparações. O milho é uma planta herbácea anual que se adapta a diferentes tipos de solo, desde que bem drenados, e a uma ampla faixa climática, o que explica sua propagação global. De acordo com Santos et al. (2018), o milho é fundamental para a segurança alimentar, além de ser uma importante matéria-prima na indústria de biocombustíveis e na produção de ração animal, o que o torna essencial para a economia mundial.

2.1.2 Cultura do Milho

A cultura do milho (*Zea mays*), pertencente à família Poaceae, é uma planta de grande importância econômica e alimentícia. Botanicamente, o milho é uma planta herbácea anual, caracterizada por uma estrutura cilíndrica, com caule ereto e ocasionalmente ramificado, que pode atingir alturas variando de 1,5 a 4 metros, dependendo da variedade e das condições de cultivos. Suas folhas são largas, alternadas e possuem margens paralelas, típicas das gramíneas. O milho possui raízes fibrosas, que se desenvolvem principalmente na camada superficial do solo e têm a função de absorver nutrientes e água para a planta. A inflorescência do milho é do tipo espiga, onde as flores masculinas se concentram na parte superior da planta (na forma de uma panícula) e as flores femininas se desenvolvem nas espigas, localizadas na parte inferior do caule. A fecundação ocorre por polinização cruzada, através do vento, o que facilita a dispersão do pólen entre as plantas (SILVA, 2020).

O milho pode ser dividido em duas grandes categorias: o milho de grão e o milho verde. O milho de grão é amplamente utilizado para a produção de alimentos processados, ração animal, etanol e outros produtos industriais, enquanto o milho verde é consumido diretamente como alimento, principalmente nas feiras e mercados de todo o país. A cultura do milho exige cuidados específicos, como o controle de pragas, doenças e a adequação da adubação, de modo a garantir altas produtividades. Segundo a pesquisa de Ribeiro (2019), a irrigação adequada e o uso de variedades resistentes são fundamentais para o sucesso da cultura em regiões de clima mais seco, como o semiárido brasileiro.

Além de sua importância econômica, o milho também desempenha um papel cultural significativo, especialmente em países latino-americanos. No Brasil, por exemplo, o milho é usado em diversas receitas tradicionais, como a pamonha, a canjica e o curau, além de ser o principal ingrediente do cuscuz nordestino. A relação simbiótica entre a cultura do milho e a história das comunidades agrícolas no Brasil é descrita por Sá (2021), que destacam o milho como um elemento central não apenas para a alimentação, mas também para a identidade cultural em diversas regiões do país.

2.1.3 Identificação de Insetos Pragas

A identificação de insetos pragas é um processo essencial no manejo integrado de pragas, pois permite determinar com precisão quais espécies estão atacando uma cultura, como o milho, e definir as estratégias adequadas de controle. Os insetos-praga podem ser identificados por características morfológicas como o tipo de antenas, número de segmentos, peças bucais e o padrão de asas, entre outros aspectos. Algumas pragas comuns no milho, como a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e o percevejo-de-coloração-avermelhada (*Dysdercus* spp.), causam grandes danos, sendo responsáveis pela perda de folhas, espigas e grãos. Segundo Silva et al. (2017), a identificação correta é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de manejo, visto que algumas pragas podem se confundir com outras benéficas, levando a decisões erradas de controle. O uso de chaves dicotômicas, guias de campo e a observação dos sintomas causados pelas pragas são ferramentas úteis para essa identificação.

2.1.4 Controle de Pragas

O controle de pragas é uma prática agrícola que visa reduzir ou erradicar insetos que prejudicam as culturas. Este processo pode ser realizado de maneira preventiva ou curativa, e envolve diversas estratégias, como o controle biológico, físico e cultural. O controle biológico utiliza organismos vivos, como insetos predadores, parasitóides e microrganismos, para controlar as populações de pragas. O controle cultural inclui práticas como rotação de culturas, plantio de variedades resistentes e o uso de cobertura do solo para dificultar o desenvolvimento das pragas.

Segundo Costa et al. (2018), o controle físico, por sua vez, envolve métodos como armadilhas luminosas ou barreiras mecânicas para evitar que as pragas acessem as plantas. A

combinação dessas práticas é conhecida como Manejo Integrado de Pragas (MIP), uma abordagem sustentável que visa reduzir o uso de produtos químicos e controlar as pragas de forma eficiente e ambientalmente responsável.

2.1.4.1 Controle Químico de Insetos-Praga

O controle químico de insetos-praga, por meio de inseticidas, continua sendo uma das práticas mais comuns na agricultura para combater pragas em larga escala. O uso de pesticidas pode ser altamente eficaz, especialmente quando as pragas atingem níveis econômicos de dano, mas deve ser realizado com cautela. A aplicação de inseticidas deve ser feita de forma estratégica, utilizando a dose e o intervalo adequados para evitar a resistência das pragas e a contaminação ambiental. Segundo Oliveira et al. (2019), a resistência dos insetos aos pesticidas é uma preocupação crescente, pois pode reduzir a eficácia dos produtos no controle das pragas, além de acarretar danos aos predadores naturais e outros organismos benéficos. O controle químico é mais eficiente quando utilizado em combinação com outras formas de controle, como o biológico, e quando o uso de pesticidas é minimizado, sendo direcionado às áreas e momentos mais críticos.

2.1.4.2 Controles Biológicos

O controle biológico é uma alternativa sustentável e eficaz ao controle químico de pragas, e é uma das principais estratégias dentro do Manejo Integrado de Pragas (MIP). Esse método utiliza organismos vivos, como predadores, parasitoides e patógenos naturais, para controlar as populações de insetos-pragas. No caso do milho, o uso de predadores naturais como joaninhas (Coccinellidae) e aranhas, que se alimentam de pragas como pulgões e ácaros, é uma forma eficiente de manter o equilíbrio ecológico na lavoura. Além disso, parasitoides como a vespa *Trichogramma* spp., que parasita ovos de diversas espécies de lagartas, têm se mostrado eficazes no controle de pragas como a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*).

Outro exemplo de controle biológico é o uso de microrganismos patogênicos, como fungos e bactérias, que atacam e matam insetos-pragas. O *Bacillus thuringiensis* (Bt) é um bioinseticida amplamente utilizado no controle de lagartas em culturas agrícolas. Segundo Lima et al. (2020).

2.1.5 Pragas da Cultura do Milho

A cultura do milho é altamente susceptível a diversas pragas, que podem comprometer significativamente a produção. Entre as pragas mais comuns, destaca-se a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), que causa danos consideráveis nas folhas, espigas e grãos de milho, prejudicando a qualidade e a produtividade da lavoura. A lagarta se alimenta da parte terminal das folhas e pode destruir rapidamente o crescimento da planta, especialmente em estágios iniciais.

Outro inseto de grande importância é o percevejo-de-coloração-avermelhada (*Dysdercus* spp.), cujos danos são especialmente visíveis nas espigas e sementes, causando a perda de grãos e diminuindo o valor comercial do milho. Além disso, o ataque do bicudo-do-milho (*Sitophilus zeamais*) é uma preocupação nos armazenamentos pós-colheita, já que essa praga perfura os grãos e os prejudica durante o processo de armazenagem. De acordo com Souza et al. (2018), o controle eficaz dessas pragas exige uma combinação de técnicas, incluindo monitoramento constante da lavoura, uso de variedades resistentes, aplicação de inseticidas quando necessário e o emprego de agentes biológicos, como já mencionado, para complementar o controle químico e reduzir a resistência das pragas.

2.1.6 Cigarrinha-do-milho

A cigarrinha-do-milho é um inseto sugador pertencente à ordem Hemiptera e família Cicadellidae. Como outros representantes desta família, *D. maidis* apresenta quatro fileiras de espinhos nas tíbias das pernas posteriores e, quando adultos, apresentam coloração amarelo-palha e asas transparentes. Os adultos medem de 3,7 mm a 4,3 mm de comprimento e apresentam duas manchas circulares negras facilmente visíveis na parte dorsal da cabeça, entre os olhos compostos, característica que a diferencia da maioria de outras cigarrinhas associadas ao milho e que facilita a sua identificação no campo. (WAQUIL, 2004; OLIVEIRA et al., 2017).

A cigarrinha-do-milho é uma praga de grande importância na agricultura brasileira, especialmente nas culturas de milho. Este insecto, que se alimenta da seiva das plantas, pode causar sérios danos, como a transmissão de doenças e a redução da produtividade. Segundo Lisboa et al. (2023), a infestação pode resultar em perdas de até 50% na colheita, o que torna o manejo dessa praga uma prioridade para os agricultores.

Os métodos de controle da cigarrinha-do-milho incluem práticas culturais, biológicas e químicas. A rotação de culturas é uma estratégia eficaz, pois interrompeu o ciclo de vida da praga, diminuindo sua população. Além disso, a utilização de variedades de milho resistentes é uma abordagem recomendada para minimizar os danos (Sumitomo Chemical, 2024). O controle biológico, que envolve a introdução de inimigos naturais da cigarrinha, também é uma alternativa viável. Por fim, o uso de inseticidas deve ser feito com cautela, seguindo as orientações técnicas para evitar a resistência e preservar a biodiversidade (GASSEN, 2000).

Os impactos da cigarrinha-do-milho vão além das perdas diretas na produtividade. A presença dessa praga pode levar ao aumento dos custos de produção, uma vez que os agricultores precisam investir em controle e manejo. Além disso, a transmissão de doenças, como a "murcha do milho", pode comprometer a qualidade do grão e afetar a rentabilidade do cultivo (ALESC, 2024).

2.1.7 Lagarta-do-Cartucho

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é uma das pragas mais relevantes na agricultura, especialmente na cultura do milho, onde causa prejuízos significativos à produtividade. Essa espécie apresenta um ciclo de vida composto pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto, sendo a fase larval a mais danosa economicamente. A fêmea adulta realiza a oviposição em massas sobre as folhas das plantas, e os ovos eclodem em poucos dias, dando origem às larvas que passam por até seis estágios de desenvolvimento. Durante esse período, elas se alimentam intensamente dos tecidos foliares, penetrando no cartucho da planta, onde ficam protegidas de predadores e da ação de defensivos, o que dificulta o controle. Segundo Fernandes; Cividanes; Lima,(2016) afirmou que o ataque severo pode comprometer a formação da espiga, reduzindo a qualidade e a produtividade da lavoura.

O desenvolvimento da *Spodoptera frugiperda* é altamente influenciado pelas condições ambientais, sendo favorecido por temperaturas entre 25°C e 30°C e umidade relativa elevada. Esses fatores aceleram o ciclo biológico, permitindo a ocorrência de várias gerações ao longo do ciclo da cultura. Além disso, a praga apresenta grande capacidade de adaptação a diferentes hospedeiros, o que contribui para sua sobrevivência em períodos de entressafra. Plantas como sorgo, arroz, algodão e diversas espécies de gramíneas daninhas também servem como fontes alimentares alternativas (Fernandes; Cividanes; Lima, 2016).

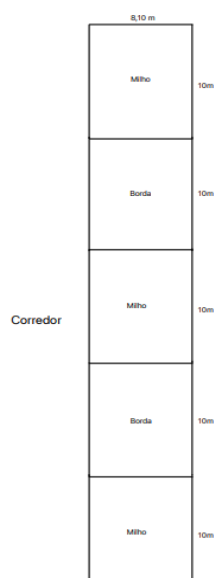
Os danos causados pela lagarta-do-cartucho ao milho iniciam-se logo nas primeiras fases de desenvolvimento da planta, comprometendo o crescimento inicial e, em casos de infestações severas, levando à destruição do ponto de crescimento. As lesões nas folhas e a perfuração do cartucho prejudicam a fotossíntese, além de facilitarem a entrada de patógenos e o acúmulo de água, favorecendo o apodrecimento do colmo. A presença das lagartas na espiga também compromete a qualidade do grão, impactando diretamente a comercialização e o aproveitamento do produto. Diante disso, o conhecimento aprofundado do desenvolvimento da praga é fundamental para orientar estratégias eficazes de manejo integrado, que devem incluir monitoramento constante, uso racional de defensivos, controle biológico e práticas culturais que reduzam a população da praga ao longo do tempo (Silva, 2016).

2.2 Material e Métodos

O experimento foi conduzido em área experimental da Faculdade Ideau, localizada no município de Bagé - RS. Foi utilizada a espécie *Zea mays* (Milho), variedade P3016VYHR da Pioneer, que possui o ciclo precoce e a altura de planta de até 2,70 m.

Foi realizado o plantio mecanizado no dia 11 de dezembro de 2024, onde as sementes foram distribuídas em fileiras com espaçamento de 45 cm entre linhas e 25 cm entre plantas, totalizando 4 plantas por metro linear. A área experimental ficou dividida em três parcelas e entre cada uma delas, uma borda com o mesmo tamanho da parcela, a fim de separar as três. Estas possuem dimensões de 8,10 m de comprimento por 10 m de largura (Figura 1).

Figura 1: Croqui da área



Fonte: Oliveira (2025)

O monitoramento da *Dalbulus maidis* (cigarrinha-do-milho) foi executado por meio de armadilhas adesiva amarela (yellow trap), medindo 30x10 cm (Figura 2). As armadilhas foram distribuídas na proporção de duas por parcela, sendo uma posicionada em cada extremidade da parcela, visando uma amostragem mais representativa da área, totalizando 6 armadilhas, fixadas em estacas com aproximadamente a altura média das plantas.

Figura 2. Armadilha (yellow trap)



Fonte: Oliveira (2025)

As armadilhas foram instaladas no dia 9 de janeiro de 2025 enquanto as plantas estavam no estágio fenológico entre V3 E V5, fase considerada crítica para o monitoramento de cigarrinha, pois é quando o milho ainda está em desenvolvimento vegetativo (Figura 3). A leitura foi realizada semanalmente, como estratégia para acompanhar com regularidade a dinâmica populacional da praga, também evitando acúmulo excessivo de insetos nas armadilhas, o que poderia dificultar a contagem. Após quantificar o número de cigarrinhas, era realizado o esmagamento manual dos insetos já contabilizados, a fim de facilitar a visualização das capturas na semana seguinte. A troca das armadilhas foi feita uma única vez no dia 20 de fevereiro de 2025, a fim de evitar o desgaste do material exposto ao tempo. O

monitoramento foi mantido durante 5 semanas, período essencial durante o acompanhamento do desenvolvimento do milho.

Figura 3. Armadilhas ao longo das semanas



Fonte: Oliveira (2025)

A incidência de cigarrinha começa geralmente após a emergência das plantas e tende a aumentar rapidamente dependendo das condições climáticas. A sua presença em campo pode ocorrer desde os estádios iniciais do milho, mas o pico populacional costuma acontecer entre V3 e V8, justamente quando a planta ainda está em formação e mais vulnerável às consequências das infecções transmitidas.

Em relação ao nível de dano econômico, recomenda-se atenção quando há captura de pelo menos 0,5 a 1 cigarrinha por planta ou quando se observam mais de 10 cigarrinhas por armadilha por semana. Acima desses níveis, o risco de infecção e prejuízos na produtividade torna-se significativo, justificando medidas de controle.

O monitoramento visual da lagarta-do-cartucho na cultura do milho foi realizado por meio de inspeções periódicas nas plantas, observando sinais característicos como folhas enroladas, cortes e outros danos típicos da praga. Durante as visitas, foi avaliada tanto a presença de lagartas quanto a intensidade dos danos causados às folhas e à planta como um todo. Observou-se que, mesmo com uma população reduzida de lagartas, os danos visíveis eram significativos, comprometendo o desenvolvimento das plantas que se encontravam no estágio V5.

2.3 Resultados e Discussão

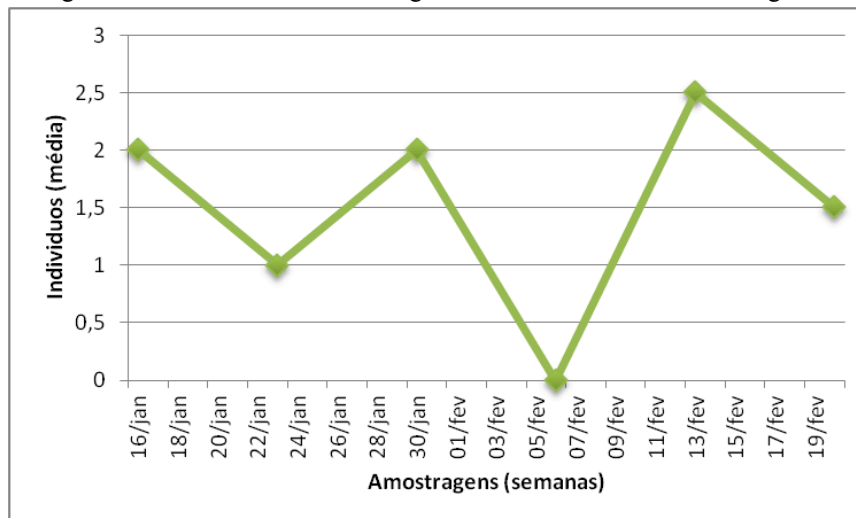
Os dados foram obtidos ao longo das seis semanas de monitoramento da população de cigarrinhas conforme representado no Quadro 1. Apresentam uma flutuação na densidade

populacional das cigarrinhas, com aumento nas capturas na semana de 06 de fevereiro. Esses picos podem estar associados a variações nas condições climáticas, como temperatura e precipitação, que influenciam diretamente o ciclo biológico e a atividade dos insetos.

Quadro 1: Média populacional por armadilha

	16/jan	23/jan	30/jan	06/fev	13/fev	20/fev
Armadilha 1	1	0	2	0	2	2
Armadilha 2	4	2	4	0	4	2
Armadilha 4	1	1	1	0	2	1
Armadilha 4	0	0	0	0	1	0
Armadilha 5	4	3	3	0	3	2
Armadilha 6	2	0	0	0	3	2
	2	1	2	0	2,5	1,5

Figura 4: Picos de ocorrência de cigarrinha em lavoura de milho. Bagé/RS.



Conforme demonstrado na Figura 4. Na primeira semana (16/jan), a média foi de 2 cigarrinhas por armadilha, sugerindo uma presença moderada da praga. Na semana seguinte (23/jan), essa média caiu para 1, indicando uma leve redução na população. Na terceira semana (30/jan), a média voltou a subir para 2, o que pode indicar uma breve recuperação da população.

No entanto, na quarta semana (06/fev), ocorreu uma queda drástica para 0, indicando ausência total de cigarrinhas nas armadilhas. Essa oscilação acentuada pode ser explicada, em

grande parte, pelas condições climáticas. O aumento de temperatura nessa semana, pode ter afetado diretamente o comportamento das cigarrinhas, reduzindo sua mobilidade, interrompendo seu ciclo biológico momentaneamente, ou até mesmo dificultando sua captura nas armadilhas.

Na quinta semana (13/fev), observa-se um pico de 2,5, sendo o maior valor obtido. Esse aumento pode estar associado ao retorno de condições climáticas favoráveis, como temperaturas, que estimulam a atividade, o deslocamento e a reprodução das cigarrinhas. As temperaturas registradas em janeiro de 2025 variaram entre 27 °C e 30 °C aproximadamente, situando-se dentro da faixa ideal para o desenvolvimento de *D. maidis*. Essas condições térmicas favorecem a reprodução e o aumento populacional da praga.

Embora, em fevereiro, as temperaturas médias tenham permanecido favoráveis, com uma média de 27,9 °C e alguns dias chuvosos, esses episódios de chuva foram pouco frequentes. Essa redução na umidade pode ter proporcionado condições mais propícias para o aumento populacional das cigarrinhas, devido à menor interferência das chuvas em seu ciclo de vida. As temperaturas máximas registradas estiveram dentro da faixa ideal para a praga, e a precipitação, embora presente, não foi suficiente para conter seu crescimento populacional.

Além disso, esse pico pode indicar a emergência de uma nova geração da praga, favorecida por essas condições ambientais.

Por fim, na última semana (20/fev), a média caiu para 1,5, sinalizando uma nova redução, que pode estar relacionada a mudanças climáticas recentes ou início de medidas de controle.

Waquil e colaboradores (1998) investigaram em detalhes a biologia de *Dalbulus maidis* sob condições controladas, demonstrando que a cigarrinha completa seu ciclo em cerca de 26,3 dias a 26 ± 1 °C, com fase embrionária de aproximadamente 9 dias quando mantida entre 26 e 29 °C. Esse intervalo térmico promove o menor tempo de incubação e um ciclo rápido, permitindo múltiplas gerações por safra. A longevidade média de adultos foi de 51,4 dias a essa temperatura, indicando potencial de alta pressão de praga ao longo do ciclo da cultura. Em temperaturas abaixo de 20 °C a velocidade de desenvolvimento desacelera, com período total superior a 27 dias, reduzindo o número de gerações. Por outro lado, temperaturas acima de 29 °C reduzem a viabilidade, embora valores entre 26 e 29 °C sejam ideais para o inseto. Esses dados evidenciam que a intensidade e frequência das temperaturas entre 26 e 29 °C, comuns no verão brasileiro, favorecem explosão populacional, especialmente na

entressafra e safrinha, quando o milho está disponível por longos períodos. Dessa forma, os autores ressaltam a necessidade de monitoramento contínuo durante o ciclo para identificar picos de população. Embora não definam um limiar numérico para aplicação de inseticida, a pesquisa destaca que, sempre que as populações de adultos e ninfas aumentarem rapidamente em condições térmicas ótimas, medidas de controle devem ser implementadas imediatamente, com opções como tratamento de sementes ou pulverizações direcionadas, evitando a disseminação de patógenos transmitidos de forma persistente e propagativa.

No portal Agrolink, Machado (atualizado em 18/01/2024) aponta que a cigarrinha-do-milho atinge seu auge populacional quando as temperaturas diurnas superam 27 °C e noturnas ficam acima de 17 °C, condições ideais para alimentação, reprodução e oviposição intensiva. Nesta faixa, as fêmeas podem depositar cerca de 14 ovos por dia, totalizando até 611 ovos por ciclo, gerando múltiplas gerações durante a safra. Machado enfatiza que a praga é também vetor de mollicutes — *Spiroplasma kunkelii*, causador do enfezamento pálido, *Phytoplasma asteris*, causador do enfezamento vermelho, e do vírus da risca do milho — gerando perdas que podem chegar a 90% da produtividade se a infecção for precoce. Ele destaca ainda que a transmissão torna-se mais eficiente cerca de 3 a 4 semanas após o inseto adquirir o patógeno, coincidindo com altas temperaturas, reforçando a urgência no controle. O texto recomenda controle químico quando o monitoramento — seja por armadilhas adesivas ou por inspeção visual — indicar níveis populacionais elevados, associando-se sempre à prática de rotação de culturas para quebrar o ciclo da cigarrinha em entressafras. Machado reforça que o manejo deve ser integrado, combinando tratamento de sementes e pulverização em fases iniciais (V2 a V4), especialmente sob temperaturas favoráveis à praga, reduzindo a incidência e a pressão populacional, e evitando o uso indiscriminado de inseticidas que favorecem a resistência.

Em revisão publicada na *Revista FT*, Alves, Libera e Kist (2022) fizeram um panorama sobre controle da cigarrinha, citando 39 produtos registrados no MAPA para tratamento de sementes e pulverização, incluindo neonicotinoides e piretroides como imidacloprido, tiametoxam, clotianidina, beta-ciflutrina, entre outros. Relatam que o limiar para entrada com inseticida em campo gira em torno de tratamento de sementes com imidacloprido ou tiametoxam, que se mostrou eficaz para reduzir população inicial e inóculo de mollicutes, embora esse efeito residual geralmente decaia entre 30 e 40 dias após semeadura. Após esse período, a aplicação foliar se faz necessária se o controle populacional

estiver comprometido, especialmente em temperaturas superiores a 27 °C, que aceleram a dispersão e multiplicação. A revisão indica “taxas de controle superiores a 70% até o trigésimo dia de avaliação” ao usar imidacloprido e tiametoxam. Além disso, apontam que pulverizações em V2-V6 com tiametoxam, clorantraniliprole ou clotianidina são eficazes, com melhor performance em condições térmicas superiores a 25 °C. Neste contexto, recomendam iniciar o controle químico se o monitoramento indicar presença de 10–15 insetos por planta ou 0,3–0,5 insetos por folha, especialmente se as temperaturas estiverem acima de 26 °C e risco de transmissão de mollicutes for alto. Esse enfoque favorece maior eficiência do controle e menor probabilidade de resistência, pois alinha medida química com momento crítico de reprodução e dispersão da cigarrinha.

Durante a realização do manejo na lavoura de milho durante seis semanas, no monitoramento visual realizado na área, foi possível constatar a ocorrência de danos nas plantas, compatíveis com o ataque da lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda*, apesar de encontrarmos apenas uma lagarta no momento da inspeção. Os danos identificados incluíam pequenas raspagens nas folhas jovens, perfurações irregulares e vestígios de excrementos acumulados no cartucho das plantas, especialmente nas mais novas.

Esses sinais são típicos da ação da lagarta-do-cartucho nas fases iniciais de infestação. A ausência do inseto, porém, pode ser explicada por diversos fatores. A lagarta tem hábitos escondidos, sendo mais ativa durante a noite e se abrigando durante o dia no interior do cartucho ou na base da planta. Além disso, é possível que as lagartas já tenham completado seu ciclo, se deslocado para pupação ou até mesmo sido controladas de forma natural por inimigos biológicos presentes no ambiente, como parasitoides e predadores naturais.

Figura 5: Lagarta-do-cartucho



Figura 6: Danos a folha do milho



Fonte: Wille (2025)

Fonte: Viero (2025)

Apesar dos danos observados, a área monitorada era pequena e o nível de injúrias foi considerado baixo, não comprometendo o desenvolvimento das plantas. Por isso, não seria necessária a adoção de medidas de controle, como aplicação de inseticidas ou uso de agentes biológicos.

3 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou a eficácia das armadilhas do tipo yellow trap no monitoramento da ocorrência da cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*), permitindo a identificação de variações semanais na população do inseto ao longo de seis semanas consecutivas. Observou-se uma oscilação **significativa** na densidade populacional, o que evidencia o dinamismo populacional da praga e sua estreita relação com as condições ambientais, especialmente temperatura e precipitação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. M. *Controle biológico de pragas na agricultura: alternativas ao controle químico*. Editora Universitária, 2020. Acesso em: 09 maio 2025.

ÁVILA, Crébio José et al. *Cigarrinha-do-milho: desafios ao manejo de enfezamentos e viroses na cultura do milho*. Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2022. 31 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 149). Acesso em: 15 maio 2025.

CAMPORESE, C. M. R.; SILVA, A. G.; BARROS, E. C. *Eficiência do monitoramento visual no manejo da lagarta-do-cartucho em áreas de pequena escala*. Revista Agropecuária Técnica, v. 44, n. 2, p. 95–103, 2023. Acesso em :05 de junho 2025

COSTA, F. C. *Práticas agrícolas para o controle de pragas: controle biológico, físico e cultural*. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, 2018. Acesso em: 04 junho 2025.

EMBRAPA MILHO E SORGO. *Enfezamentos do milho: manejo da cigarrinha-do-milho e doenças associadas*. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2021. Acesso em: 09 maio 2025.

FERNANDES, O. A.; CIVIDANES, F. J.; LIMA, V. J. M. Ocorrência e controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) na cultura do milho. *Revista Nativa*, v. 4, n. 6, p. 381–386, 2016. Acesso em: 18 jun. 2025.

GASSEN, DN *Diabrotica speciosa*, praga de milho no sul do Brasil. páginas 21–32. In: Reunião Sul-Brasileira de Insetos de Solo, 4. Anais e. Ata. 2000. Acesso em: 04 junho 2025.

LIMA, F. C. *Controle biológico de pragas na agricultura: desafios e perspectivas*. Editora Agropecuária, 2020. Acesso em: 15 maio 2025.

LISBOA, GH, et al. *Praga da cultura do milho: um estudo sobre a cigarrinha e suas consequências*. 2023. Acesso em: 4 jun. 2025.

MACHADO, A. W. *Controle (manejo integrado) da cigarrinha do milho (Dalbulus maidis)*. *Agrolink*, 18 jan. 2024. Disponível em: acervo. Acesso em: 4 jun. 2025.

OLIVEIRA, M. G. *Resistência de insetos-pragas a pesticidas: implicações para a agricultura*. *Revista Brasileira de Entomologia*, 2019. Acesso em: 20 abril 2025.

RIBEIRO, A.C. *Manejo da cultura do milho em diferentes condições climáticas*. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 2019. Acesso em: 15 maio 2025.

SÁ, A. R. *A cultura do milho no contexto cultural brasileiro: aspectos históricos e alimentares*. Editora Universitária, 2021. Acesso em: 20 abril 2025.

SANTOS, E. J. *A importância do milho na agricultura e na indústria global*. *Revista Brasileira de Agricultura*, 2018. Acesso em: 09 maio 2025.

SILVA, A. R. *Identificação e controle de insetos-pragas em lavouras de milho*. *Revista de Ciências Agrárias*, 2017. Acesso em: 04 abril 2025.

SILVA, J. C. *Avanços no melhoramento genético do milho para resistência a doenças e aumento da produtividade*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 2020. Acesso em: 04 abril 2025.

SOUSA, R. S.; DIAS, A. C.; BUENO, R. C. O. F. *Manejo Integrado de Pragas na cultura do milho: ênfase no controle da lagarta-do-cartucho*. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, Sete Lagoas, v. 21, n. 1, p. 140–158, 2022. Acesso em : 05 de junho 2025

SOUZA, R. L. *Principais pragas do milho e estratégias para controle integrado*. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 2018. Acesso em: 20 abril 2025.

WAQUIL, J. M.; VIANA, P. A.; CRUZ, I.; SANTOS, J. P. *Aspectos da biologia da cigarrinha-do-milho, Dalbulus maidis*. 1998.

 Um novo conceito na formação!	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE BAGÉ LTDA – IDEAU
	Mantida Faculdade Ideau de Bagé – Faculdade IDEAU Telefone: (53) 3241-7341 CNPJ: 17.592.423/0001-40 Rodovia BR 153 S/Nº KM 642 – Área Rural – 96429-899 – Bagé/RS www.ideau.com.br
	FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS COLEGAS DO GRUPO

NOME: Paula Viero

CURSO: Agronomia

SEMESTRE: 5º

Segundo os critérios indicados, avalie sua participação e de seus colegas na elaboração do PATP, indicando uma nota de 0,0 a 1,0

Critérios de avaliação	Você	nome do colega <u>Antônia</u>	nome do colega <u>Nicole</u>	nome do colega <u>Nathi</u>
1- Comprometimento geral com o PATP	1	1	1	1
2- Participação nos Encontros Presenciais	1	1	1	1
3- Participação nos Encontros Remotos	1	1	1	1
4- Participação nas ações de extensão	1	1	1	1
5- Participação nas devolutivas	1	1	1	1
6- Trabalho em Equipe	1	1	1	1
7- Liderança/pró-atividade	1	1	1	1
8- Capacidade de solucionar de problemas	1	1	1	1
9- Mediação de Conflitos	1	1	1	1
10- Planejamento e Organização das atividades conforme o Roteiro	1	1	1	1
TOTAL	10	10	10	10

Nicole R. W. Wille

	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE BAGÉ LTDA - IDEAU
	Mantida: Faculdade Ideau de Bagé - Faculdade IDEAU
	Telefone: (53) 3241-7341 CNPJ: 17.592.423/0001-40
	Rodovia BR 153 S/N KM 642 - Área Rural - 96429-899 - Bagé/RS www.ideau.com.br
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ	

FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS COLEGAS DO GRUPO

NOME: Monitoramento da cigarrinha-do-milho com yellow trap

CURSO: Agronomia

SEMESTRE: 5º

Seguindo os critérios indicados, avalie sua participação e de seus colegas na elaboração do PATP, indicando uma nota de 0,0 a 1,0

Critérios de avaliação	Você	nome do colega	nome do colega	nome do colega
		Antonio Pado		Nathalia
1- Comprometimento geral com o PATP	1,0	1,0	1,0	1,0
2- Participação nos Encontros Presenciais	1,0	1,0	1,0	1,0
3- Participação nos Encontros Remotos	1,0	1,0	1,0	1,0
4- Participação nas ações de extensão	1,0	1,0	1,0	1,0
5- Participação nas devolutivas	1,0	1,0	1,0	1,0
6- Trabalho em Equipe	1,0	1,0	1,0	1,0
7- Liderança/pro-atividade	1,0	1,0	1,0	1,0
8- Capacidade de solucionar de problemas	1,0	1,0	1,0	1,0
9- Mediação de Conflitos	1,0	1,0	1,0	1,0
10- Planejamento e Organização das atividades conforme o Roteiro	1,0	1,0	1,0	1,0
TOTAL	10	10	10	10

Nathalia de Oliveira

 Um novo conceito na formação!	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE BAGÉ LTDA - IDEAU
	Mantida: Faculdade Ideau de Bagé – Faculdade IDEAU
	Telefone: (53) 3241-7341 CNPJ: 17.592.423/0001-40
	Rodovia BR 153 S/N KM 642 – Área Rural – 96429-899 – Bagé/RS www.ideau.com.br
	FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS COLEGAS DO GRUPO

NOME: Monitoramento de cigarrinha do milho com yellow trap

CURSO: Agronomia

SEMESTRE: 5º

Seguindo os critérios indicados, avalie sua participação e de seus colegas na elaboração do PATP, indicando uma nota de 0,0 a 1,0

Critérios de avaliação	Você	nome do colega Nicole	nome do colega Antônia	nome do colega Paola
1- Comprometimento geral com o PATP	1,0	1,0	1,0	1,0
2- Participação nos Encontros Presenciais	1,0	1,0	1,0	1,0
3- Participação nos Encontros Remotos	1,0	1,0	1,0	1,0
4- Participação nas ações de extensão	1,0	1,0	1,0	1,0
5- Participação nas devolutivas	1,0	1,0	1,0	1,0
6- Trabalho em Equipe	1,0	1,0	1,0	1,0
7- Liderança pró-atividade	1,0	1,0	1,0	1,0
8- Capacidade de solucionar de problemas	1,0	1,0	1,0	1,0
9- Mediação de Conflitos	1,0	1,0	1,0	1,0
10- Planejamento e Organização das atividades conforme o Roteiro	1,0	1,0	1,0	1,0
TOTAL	10	10	10	10

	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE BAGÉ LTDA - IDEAU
	Mantida: Faculdade Ideau de Bagé – Faculdade IDEAU
	Telefone: (53) 3241-7341 CNPJ: 17.592.423/0001-40
	Rodovia BR 153 S/N KM 642 – Área Rural – 96429-899 – Bagé/RS www.ideau.com.br
	FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS COLEGAS DO GRUPO

NOME: ANTÔNIA MURO

CURSO: Agronomia

SEMESTRE: 5º

Seguindo os critérios indicados, avalie sua participação e de seus colegas na elaboração do PATP, indicando uma nota de 0,0 a 1,0

Críticos de avaliação	Você	nome do colega	nome do colega	nome do colega
1- Comprometimento geral com o PATP	1	PAOLA	NICOLE	MATHI
2- Participação nos Encontros Presenciais	1	1	1	1
3- Participação nos Encontros Remotos	1	1	1	1
4- Participação nas ações de extensão	1	1	1	1
5- Participação nas devolutivas	1	1	1	1
6- Trabalho em Equipe	1	1	1	1
7- Liderança pro-atividade	1	1	1	1
8- Capacidade de solucionar de problemas	1	1	1	1
9- Mediação de Conflitos	1	1	1	1
10- Planejamento e Organização das atividades conforme o Roteiro	1	1	1	1
TOTAL	10	10	10	10

	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE BAGÉ LTDA - IDEAU
	Mantida: Faculdade Ideau de Bagé - Faculdade IDEAU
	Telefone: (53) 3241-7341 CNPJ: 17.592.423/0001-40
	Rodovia BR 153 S/N KM 642 - Área Rural - 96429-899 - Bagé/RS www.ideau.com.br
	FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

Data	Atividade a ser realizada	A NAT. NIC. P				
20/02	Apresentação do PAIP = Organizar o grupo e os roteiros dos encontros	✓	✓	✓	✓	
27/02	No PATP: Realizar levantamento de campo e coleta de amostras.	✓	✓	✓	✓	
03/03	No PATP: apresentar as propriedades ou empresas rurais que farão partes do estudo a partir dos problemas identificados	✓	✓	✓	✓	
13/03	No PATP: Estudo e comparação das técnicas de controle (químico, biológico e cultural) usadas pelos produtores.	✓	✓	✓	✓	
20/03	No PATP: Aplicar técnicas de controle em área experimental.	✓	✓	✓	✓	
27/03	No PATP: Pesquisa sobre o uso de agentes biológicos no controle de pragas e doenças.	✓	✓	✓	✓	
03/04	No PATP: Experimente e monitore o controle biológico em campo.	✓	✓	✓	✓	
10/04	No PATP: Coleta de dados sobre as práticas de manejo fitossanitário utilizadas.	✓	✓	✓	✓	
17/04	No PATP: Aplicação da proposta na área experimental	✓	✓	✓	✓	
24/04	No PATP: Aplicação da proposta na área experimental 1ª entrega via google drive	✓	✓	✓	✓	
08/05	No PATP: Aplicação da proposta na área experimental	✓	✓	✓	✓	
15/05	Organizar as devolutivas nas Empresas/Propriedades	✓	✓	✓	✓	
22/05	Organizar as devolutivas nas Empresas/Propriedades	✓	✓	✓	✓	
29/05	- Elaboração do banner e envio para site da MIC	✓	✓	✓	✓	
05/06	- Revisão e formatação final do artigo 2ª entrega via google drive	✓	✓	✓	✓	
12/06	- Organização para a apresentação	✓	✓	✓	✓	
19/06	3ª Entrega - Artigo Final completo com os documentos	✓	✓	✓	✓	
23 a 27 de junho	- Bancas de Apresentação do PAIP	✓	✓	✓	✓	

	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE BAGÉ LTDA – IDEAU Mantida: Faculdade Ideau de Bagé – Faculdade IDEAU Telefone: (53) 3241-7341 CNPJ: 17.592.423/0001-40 Rodovia BR 153 S/N KM 642 – Área Rural – 96429-899 – Bagé/RS www.ideau.com.br FACULDADE IDEAU DE BAGÉ
---	---

**TERMO DE AUTENTICIDADE
PROJETO DE APERFEIÇOAMENTO TEÓRICO E PRÁTICO**

Antônia Muro, Nathália de Oliveira, Nicole Wendler e Paola Viero, alunas do Curso de Graduação em Agronomia, da Faculdade Ideau de Bagé declaramos ter o pleno conhecimento do regulamento e normas referentes ao **Projeto de Aperfeiçoamento Teórico e Prático** e que o realizamos pelo próprio esforço e sem plágio de obras literárias, sob orientação dos Professores Diogo Pereira-Rêgo, Luciane Schumacher e Stefania Maciel. Declaramos, ainda, ter o pleno conhecimento que poderemos sofrer sanções legais na esfera civil e penal, caso seja comprovado o plágio e/ou aquisição de trabalhos concluídos, além do prejuízo de medidas de caráter educacional.

Bagé (RS), 17 de Junho de 2025

Acadêmicos Assinatura

Antônia Muro
Paola C. Viero
Nicole R. W. Wille
Nathalia L. de Oliveira

Professores Assinatura

Diogo Pereira-Rêgo
Luciane Schumacher
Stefania Maciel

