

## Flutuação do ataque de *Euxesta* spp. em diferentes híbridos de milho

Iara Caroliny de Oliveira Ocon, Curso de Agronomia, Centro Universitário Integrado, Brasil.

João Pedro de Oliveira Fonseca, Curso de Agronomia, Centro Universitário Integrado, Brasil.

Prof. João Rafael de Conte Carvalho de Alencar, Curso de Agronomia, Centro Universitário Integrado, Brasil, E-mail: joao.alencar@grupointegrado.br

**Resumo:** O trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a incidência do ataque e presença da mosca-da-espiga nos híbridos FS575 e B2702. O experimento foi realizado em uma propriedade rural em Juranda-PR. O delineamento utilizado foi em faixas, onde os tratamentos foram a ocorrência do ataque de *Euxesta* spp. em dois híbridos de milho (FS575 e B2702), para amostragem do ataque do inseto-praga foram monitoradas faixas de milho de 175 m de comprimento, e inspecionadas 5 plantas em 10 pontos distintos por híbrido semanalmente durante o ciclo da cultura. A semeadura do híbrido FS575 foi realizada no dia 24 de janeiro de 2025, onde foram semeadas 2,8 sementes por metro, e o híbrido B2702 foi semeado 02 de fevereiro de 2025, com 3,1 semente por metro, em ambas foi utilizado o espaçamento de 0,45 m entre linhas. A variável analisada foi a presença ou não de danos identificados como da mosca-da-espiga e realizado teste de médias e análise de regressão. Conclui-se que ambos os híbridos avaliados apresentaram aumento da incidência do ataque à medida do desenvolvimento da cultura, e que o híbrido B2702 apresentou maior precocidade de infestação, demonstrando maior suscetibilidade inicial à praga.

**Palavras-chave:** Diptera. inseto-praga. *Zea mays*.

**Abstract:** This study aimed to evaluate the incidence and presence of corn ear flies in the FS575 and B2702 hybrids. The experiment was conducted on a rural property in Juranda-PR, Brazil. A strip-plot design was used, where the treatments were the occurrence of *Euxesta* spp. infestation in two corn hybrids (FS575 and B2702). To sample the pest infestation, 175 m long corn strips were monitored, and 5 plants were inspected at 10 different points per hybrid weekly during the crop cycle. The FS575 hybrid was sown on January 24, 2025, with 2.8 seeds per meter, and the B2702 hybrid was sown on February 2, 2025, with 3.1 seeds per meter. In both cases, a row spacing of 0.45 m was used. The variable analyzed was the presence or absence of damage identified as being caused by the corn ear fly, and mean tests and regression analysis were performed. It was concluded that both hybrids evaluated showed an increase in the incidence of attack as the crop developed, and that hybrid B2702 showed earlier infestation, demonstrating greater initial susceptibility to the pest.

**Keywords:** Diptera. insect pest. *Zea mays*.

## INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) ao longo dos últimos anos o Brasil teve crescimento significativo na produção de grãos, tornando-se o terceiro maior produtor mundial de milho, atrás apenas dos Estados Unidos e da China. De acordo com a Embrapa Milho e Sorgo (2013) o

mercado interno é responsável por 60% a 65% da produção total do país, o equivalente a cerca de 75 milhões de toneladas de milho por ano, que se destina principalmente à produção de ração animal (60-70%), servindo a criação de aves para carne e ovos, suínos e bovinos e o restante se divide entre o consumo humano em alimentos como milho verde, canjica, pipoca e pamonha e a indústria na fabricação de fubá, farinha, amido, óleo, etanol entre outros.

Os insetos-pragas, podem afetar de maneira total ou parcial o potencial produtivo da planta de milho (Cruz et al, 2008). A mosca-da-espiga *Euxesta* spp. (Diptera: Ulidiidae) é considerada uma praga secundária no Brasil, por isso o inseto é pouco estudado em relação a sua biologia e importância econômica para a cultura do milho, até mesmo em relação à espécie predominante não se tem uma clara definição, porém vem se verificando um aumento na incidência da larva nas espigas, principalmente de milho doce ou tipo de milho com grãos mais macios (Cruz, 2008). Segundo o autor, o adulto mede 5 milímetros, possui coloração escura, asas incolores com manchas escuras, sua oviposição é em grupos de 2 a 40 ovos na ponta da espiga entre os estilos-estigmas, dois a três dias após a postura se verifica a eclosão das larvas, uma vez larvas alcançando os grãos ainda leitosos, penetram pelo embrião da semente no seu interior, onde completam o desenvolvimento larvário muitas vezes alimentando-se totalmente do grão, deixando apenas a membrana externa, o ciclo biológico da praga desde o ovo até adulto é 28,3 dias a 30°C e 33,8 dias, a 25°C, a vida do adulto 28,7 dias no campo (Cruz, 2008).

As larvas da mosca-da-espiga inicialmente danificam a parte reprodutiva feminina da planta e depois os grãos em desenvolvimento, com a alimentação das larvas ocorre fermentação e forte odor tornando a espiga inapropriada para o consumo humano (Cruz et al, 2011). Segundo pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo os danos no estilo estigmas podem impedir a fertilização, provocando falhas e reduzindo o número de grãos. A mosca-da-espiga, pode também entrar por orifícios que a lagarta-da-espiga abre na palha (Rosa e Ribeiro, 2024).

As plantas de milho bem empalhadas geralmente sofrem menos danos causados pela larva, controle químico não tem sido utilizado, pois a eficiência tem sido baixa, devido principalmente ao fato de a larva ficar protegida pela palha da espiga (Pereira Filho, 2002).

Desse modo, o propósito do atual trabalho é verificar a ocorrência de danos da mosca da espiga e se eles ocorrem de forma igual em diferentes híbridos de milho (FS575 e B2702).

## MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma propriedade rural em Juranda-PR localizada na BR-369, km-411, com latitude 24° 25' 12" Sul e longitude 52° 50' 34" Oeste, com altitude média de 507 m em relação ao nível do mar, o clima é geralmente quente e úmido, típico da região sul do Brasil (PEREIRA; ANGELOCCI,

SENTELHAS, 2002). A temperatura média anual é de 20°C, com variações entre os meses mais quentes e frios, a precipitação anual é de cerca de 1.500 mm com a maior parte das chuvas ocorrendo durante o verão, possuindo presença significativa de Latossolo Vermelho Distroférico (EMBRAPA, 2025).

A semeadura do híbrido FS575 foi realizada no dia 24/01/2025, onde foram semeadas 2,8 sementes por metro, espaçamento de 45 cm entre linhas, foi realizada as aplicações dos inseticidas: Feroce® dia 30/01/2025, Curbix® 03/02/2025, VERDAVIS® + FlyControl® 09/02/2025, LANNATE® 19/02/2025 e CONNECT® 03/03/2025.

O híbrido B2702 foi semeado 02/02/2025, com 3,1 semente por metro, o espaçamento de 45 cm entre linhas, sendo realizada as aplicações dos inseticidas: Feroce® 07/02/2025, Curbix® 11/02/2025, VERDAVIS® + FlyControl® 18/02/2025, LANNATE® 28/02/2025 e CONNECT® 10/03/2025. Podendo-se notar que foi realizado o mesmo manejo inseticida em ambos os híbridos, apenas alterando as datas de aplicação devido a diferença da implementação dos campos. A colheita do híbrido FS575 foi realizada no dia 10/07/2025, com produtividade de 268 sacas por alqueire e a colheita do híbrido B2702 foi realizada no dia 24/07/2025 com produtividade de 290 sacas por alqueire.

O delineamento experimental utilizado foi o em faixas, em um esquema fatorial onde a ocorrência do dano de *Euxesta spp.* em plantas de dois híbridos de milho FS575 e B2702 em 8 diferentes datas espaçadas 7 dias entre si (2x8), de 81-130 dias após a semeadura (DAS), para amostragem do inseto-praga foram monitoradas as faixas de milho de 175 m inspecionando cinco plantas em 10 pontos distintos e aleatórios por data de avaliação em cada híbrido semanalmente. Para a análise dos dados foi realizado teste de médias e regressão dos dados, os parâmetros avaliados foram incidência de ataque da mosca-da-espiga semanalmente, sendo avaliado a quantidade por semana e o comportamento do ataque no período de todas as avaliações por regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abaixo são apresentadas as análises de variância do número de plantas de milho atacadas por *Euxesta spp.* nos dois híbridos estudados. As avaliações revelaram que não houve diferenças entre o número de plantas atacadas ao longo das datas avaliadas entre os híbridos testados.

Tabela 1 – Resumo das análises de variância (ANOVA) de plantas atacadas por *Euxesta spp.* em diferentes híbridos de milho.

Fonte de variação	GL*	SQ*	QM*	F*	P*
Híbrido x Dias após a semeadura 1	1	1,45067E-05	1,45067E-05	0,12NS*	0,7268
Híbrido x Dias após a semeadura 2	1	0,000127296	0,000127296	1,08NS	0,3015
Híbrido x Dias após a semeadura 3	1	0	0	0,00NS	1
Híbrido x Dias após a semeadura 4	1	0,000130561	0,000130561	1,10NS	0,2954

Híbrido	x	Dias após a semeadura 5	1	1,45067E-05	1,45067E-05	0,12NS	0,7268
Híbrido	x	Dias após a semeadura 6	1	7,68E-08	7,68E-08	0,00NS	0,9797
Híbrido	x	Dias após a semeadura 7	1	1,56225E-05	1,56225E-05	0,13NS	0,7169
Híbrido	x	Dias após a semeadura 8	1	1,24729E-05	1,24729E-05	0,11NS	0,746

GL- graus de liberdade; SQ- Soma de quadrados; QM Quadrado médio, F- Valor da análise do teste F; P- Valor de probit.

Estes dados revelam que a incidência de ataque da praga em questão ocorre em mesma intensidade nos híbridos testados, mesmo com a semeadura em diferentes datas o híbrido FS575 com ciclo precoce (130 dias), e B2702 com ciclo superprecoce (115 dias).

A Figura 1 apresenta a evolução da porcentagem de plantas atacadas por *Euxesta spp.* entre os meses de abril e junho de 2025 em dias após a semeadura (DAS), correspondendo ao período de desenvolvimento reprodutivo dos híbridos de milho FS575 e B2702.

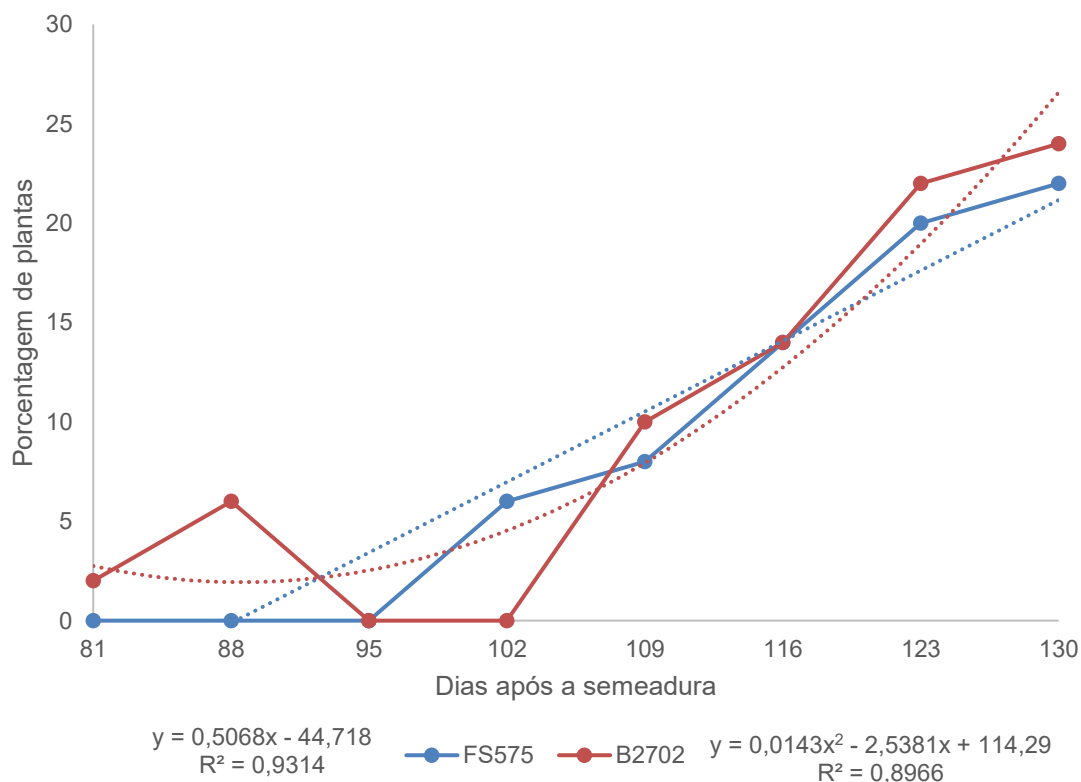


Figura 1 – Porcentagem de plantas atacadas por *Euxesta spp.* entre os meses de abril e junho. Juranda-PR, 2025.

O híbrido B2702 demonstrou uma incidência inicial de ataque de *Euxesta spp.* mais elevada, atingindo um pico de aproximadamente 6% aos 88 DAS. Aos 95 e 102 DAS, a porcentagem de ataque caiu a zero, indicando uma possível fase de escape ou baixa atividade da praga. A partir de 102 DAS, a incidência cresceu de forma acentuada, seguindo um modelo quadrático ( $R^2= 0,8966$ ), atingindo o

máximo de aproximadamente 24% de plantas atacadas aos 130 DAS. Já o híbrido FS575 apresentou uma incidência inicial nula (81 a 95 DAS), com o primeiro registro de ataque (cerca de 6%) ocorrendo aos 102 DAS. A partir deste ponto, a porcentagem de plantas atacadas cresceu de forma linear ( $R^2 = 0,9314$ ), atingindo cerca de 22% aos 130 DAS.

Até aproximadamente 116 DAS, os dois híbridos apresentaram níveis de infestação semelhantes, com a curva do B2702 ligeiramente superior à do FS575. No entanto, a partir de 123 DAS, o híbrido B2702 (superprecoce) ultrapassou o FS575 (precoce) em porcentagem de plantas atacadas, mantendo uma taxa de infestação mais alta no final do período avaliado (130 DAS).

A dinâmica de infestação de *Euxesta spp.* observada na Figura 1 está intrinsecamente ligada à fenologia do milho, que é diretamente influenciada pelo ciclo de produção dos híbridos. A mosca-da-espiga é atraída e causa danos principalmente durante a fase reprodutiva, especificamente quando os grãos estão no estágio leitoso (R3), que é o período de maior suscetibilidade (Valicente, 2015)

O híbrido B2702 (superprecoce), por ter um ciclo mais curto, tende a atingir o estágio de grão leitoso (R3) mais rapidamente. A alta incidência inicial (88 DAS) indica que o híbrido em questão entrou na fase de maior atratividade para a praga mais cedo do que o FS575. A queda na incidência entre 95 e 102 DAS pode ser um reflexo da passagem da fase de grão leitoso para a fase de grão pastoso (R4) ou farináceo (R5) em parte da população de plantas, tornando-as menos atrativas.

O híbrido FS575 (precoce), com um ciclo ligeiramente mais longo, iniciou o ataque de forma mais tardia (102 DAS). Isso corrobora a premissa de que híbridos com ciclos mais longos podem ter um "escape" inicial da praga, pois seu período de maior suscetibilidade (grão leitoso) ocorre em um momento diferente do pico populacional inicial de *Euxesta spp.* (Fancelli; Dourado-Neto, 1997)

A tendência de crescimento acentuado da infestação em ambos os híbridos a partir de 102 DAS, e o fato de o B2702 (superprecoce) apresentar a maior porcentagem de ataque no final do ciclo (130 DAS).

A escolha de um híbrido superprecoce visa, muitas vezes, antecipar a colheita para fugir de condições climáticas adversas ou de pragas de final de ciclo. No entanto, se o ciclo de vida da praga se estender por um longo período, a estratégia de precocidade pode não ser suficiente para garantir o escape.

Embora o FS575 seja classificado como precoce e o B2702 como superprecoce, a diferença no tempo de maturação pode ter sido insuficiente para evitar a infestação, mas o timing de entrada na fase R3 foi diferente, alterando a dinâmica inicial do ataque.

A alta correlação dos modelos de regressão para os dois híbridos, indica que o tempo (DAS) é um fator preditivo forte para a porcentagem de ataque, reforçando

a ligação entre o desenvolvimento fenológico da planta e a incidência da praga (Lopes; Cruz, 2020).

Logo, a diferença no ciclo de produção entre os híbridos FS575 (precoce) e B2702 (superprecoce) influenciou a dinâmica temporal do ataque de *Euxesta spp.* O híbrido superprecoce B2702 demonstrou uma suscetibilidade mais precoce e uma maior porcentagem de ataque no final do período,

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incidência de ataque de *Euxesta spp.* é influenciada pela fenologia da cultura do milho. B2702 por ser mais precoce teve ataques mais cedo, mesmo semeando mais tardiamente. O comportamento para ambos os híbridos foi aumentar a incidência de plantas atacadas pela praga ao final do ciclo, superando mais de 20% de plantas atacadas.

A estratégia de precocidade deve ser cuidadosamente avaliada em relação à flutuação populacional da praga de acordo com os resultados.

## AGRADECIMENTOS

(Iara Caroliny de Oliveira Ocon)

A Deus pela capacidade para realizar este trabalho.

Agradeço a minha família, pelo suporte e por serem meus alicerces, em especial minha mãe Elisete Iara de Oliveira Ocon, meu pai Waldiney Aparecido Ocon, minha irmã Lívia de Oliveira Ocon, minha avó Ilda Pascon Ocon e meu avô Orlando Ocon. Também agradeço ao meu namorado Victório August Bortolucci de Souza.

Aos professores, pelo conhecimento adquirido ao longo desses anos.

Agradeço a meu orientador, Prof João Rafael de Conte Carvalho de Alencar.

(João Pedro de Oliveira Fonseca)

Agradeço a minha família, pelo apoio, a força ao longo desta jornada, em especial a minha mãe Elenice Correia de Oliveira, ao meu pai Francis Fernandes Fonseca.

Meus agradecimentos aos meus colegas de curso, por toda amizade construída durante o decorrer do curso.

Agradeço também aos professores por todo conhecido que adquiri em todos esses anos em especial ao meu orientador Prof. João Rafael de Conte Carvalho de Alencar.

## REFERÊNCIAS

- (1) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Exportações Brasileiras MILHO**. Brasília: MAPA, 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/relacoes\\_internacionais/documentos/Milho.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/relacoes_internacionais/documentos/Milho.pdf). Acesso em: 01/nov. 2025. 16p.
- (2) GUIMARÃES, L.J. **Dia Nacional do Milho - A Importância do Milho para o Agronegócio Brasileiro**. Embrapa Milho e Sorgo: Sandra Brito, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/89583335/artigo-dia-nacional-do-milho---a-importancia-do-milho-para-o-agronegocio-brasileiro>. Acesso em: 01.nov.2025.
- (3) CRUZ, J. C.; KARAM, D.; MONTEIRO, M. A. R.; MAGALHÃES, P. C. **A cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008.
- (4) CRUZ, I. Manejo de pragas da cultura do milho. In: CRUZ, J. C. et al. **A cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 520p.
- (5) CRUZ, I. et al. **Survey of ear flies (Diptera, Ulidiidae) in maize (*Zea mays L.*) and a new record of *Euxesta mazorca* Steyskal in Brazil**. Revista Brasileira de Entomologia, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 102-108, mar. 2011.
- (6) ROSA, A. P. S. A. da; RIBEIRO, L. do P. Manejo integrado de pragas da cultura do milho e sorgo. In: Eicholz, E.D. et al. **Informações técnicas para o cultivo de milho e sorgo na região subtropical do Brasil: safras 2023/24 e 2024/25**. Sete Lagoas, Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2024.
- (7) PEREIRA FILHO, I. A. **O cultivo do milho-verde**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2002. 212p.
- (8) PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Agropecuária, 2002, 478 p
- (9) EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 6 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2025.
- (10) VALICENTE, F. H. **Manejo Integrado de Pragas na cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2015 (circular técnica).
- (11) FANCELLI, A. L.; DOURADO-NETO, D. **Tecnologia da produção de milho**. Piracicaba:ESALQ, 1997, 174p.
- (12) LOPES, S. R.; CRUZ, I. Management of *Euxesta* spp. in sweet corn with McPhail traps. **Neotropical entomology**, v. 49, n. 1, p. 139-146, 2020.