

ALERTA CIGARRINHA

Rede de monitoramento da cigarrinha-do-milho



Odair José Kuhn¹, Anderson Lemiska², Anderson Heling³, Ana Karla Kempa⁴ e João Carlos Loffy⁴

¹Prof. Dr. Fitopatologia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Unioeste, *Campus* Marechal Cândido Rondon.

²Eng. Agr. Agência de Defesa Agropecuária do Paraná. Unidade Marechal Cândido Rondon.

³Eng. Agr. Dr. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná, IDR-Paraná, Unidade local de Marechal Cândido Rondon.

⁴Estudante Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *Campus* Marechal Cândido Rondon.

Destaques

- Número médio de cigarrinhas (*Dalbulus maidis*) 5,1 por armadilha;
- 66% das armadilhas capturaram de 0 a 5 cigarrinhas;
- Alto índice de precipitação pluvial pode reduzir a população de cigarrinhas;
- Sede Municipal, Distritos de Margarida e Porto Mendes apresentam população mais contaminada com patógenos;
- Distrito de Iguaporã e Novo Três Passos se destaca como área com ausência de mollicutes até o momento.

Figura 1. Distribuição de armadilhas adesivas amarelas no município de Marechal Cândido Rondon. O grau de infestação de *Dalbulus maidis* indicada pelo gradiente de cores e infectividade (+) com pelo menos um patógeno, 2023.

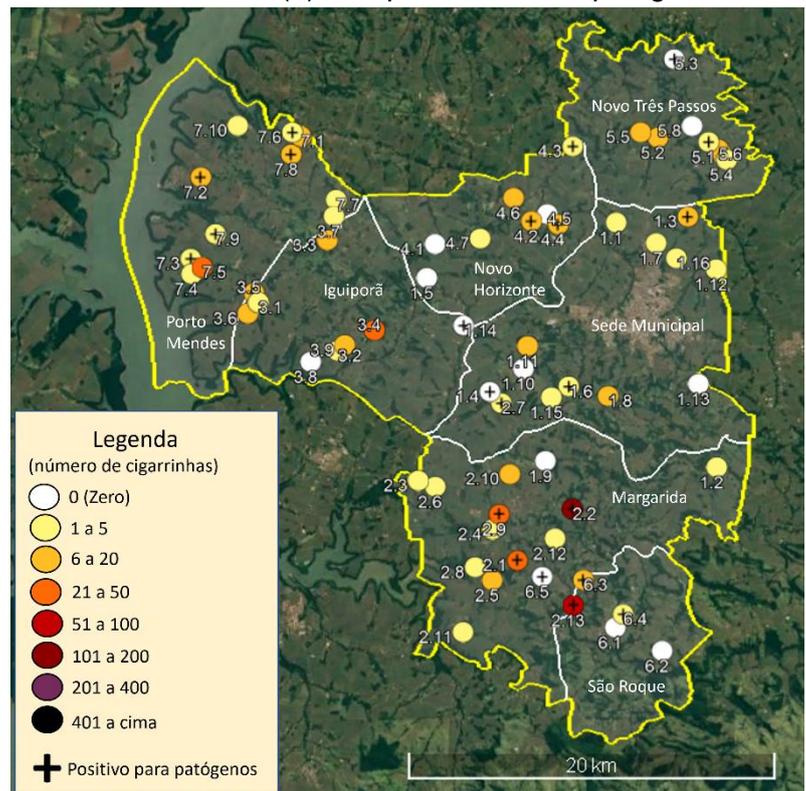


Figura 2. Média de cigarrinha (*Dalbulus maidis*) capturadas por distrito no período de 13 a 21/02/2023 em Marechal Cândido Rondon-PR.

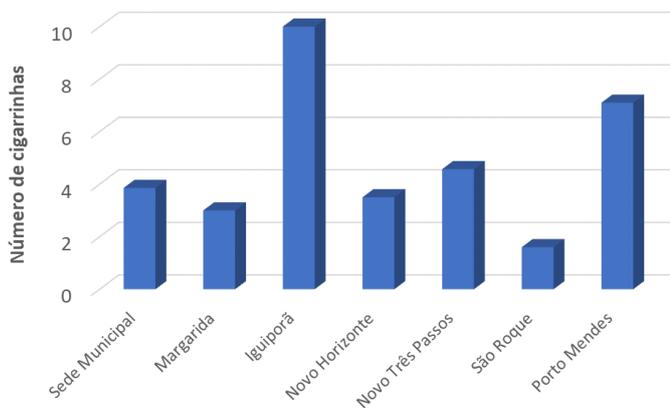
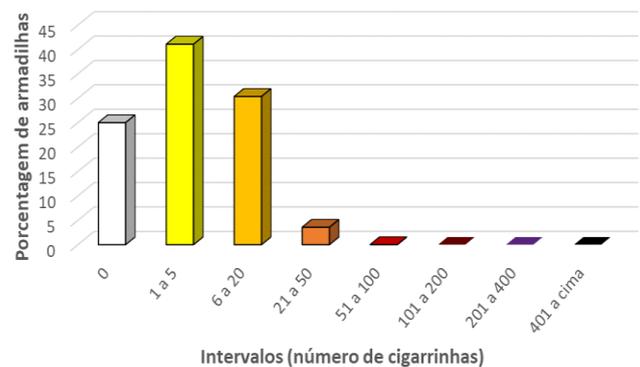


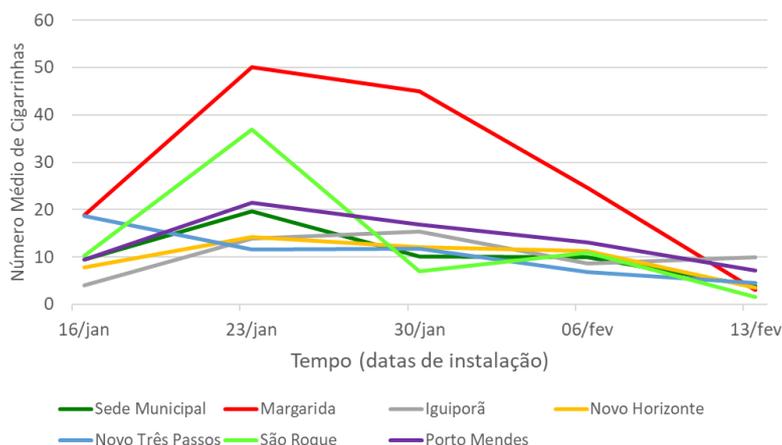
Figura 3. Porcentagem de armadilhas por categoria no período de 13 a 21/02/2023 em Marechal Cândido Rondon-PR.



Apoio:



Figura 4. Evolução populacional da cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) avaliado por armadilhas adesivas amarelas instaladas nas semanas de 16-23/01 até 13/02-21/02 em sete regiões do Município de Marechal Cândido Rondo/PR, 2023.



O período dessa avaliação foi de 14 a 21 de fevereiro de 2023, sendo as condições climáticas no período com média de precipitação pluviométrica acumulada no município de 212 mm, com variação na distribuição das chuvas sendo registrado média de 150 mm em Novo Três Passos e 295 mm no distrito de Novo Horizonte. A temperatura média no período foi de 22 °C, máxima de 27 °C; mínima de 18 °C e a umidade relativa do ar média de 82% com máxima de 94% e mínima de 62%.

Nesta quinta avaliação da flutuação populacional de *Dalbulus maidis* na cultura do milho safrinha, cuja área de avaliação consta de 63% de milho semeado, dos quais 60% ainda está na fase de uma a três folhas (V1-V3) e 56% já realizou pelo menos uma aplicação de inseticida para controle das pragas iniciais. Quanto a população de cigarrinhas, 14 (25%) das armadilhas não capturaram cigarrinhas do milho (cor branca no mapa) e 42 pontos registraram a presença do inseto nas armadilhas, que contabilizaram um total de 284 cigarrinhas, sendo que 23 armadilhas (41%) capturaram até 5 cigarrinhas (pontos cor amarela); 17 armadilhas (30,4%) de 6 a 20 cigarrinhas (pontos cor laranja claro) e 2 armadilhas (3,6%) capturam entre 21 e 50 cigarrinhas (pontos cor laranja escuro). Doze armadilhas não foram instaladas nessa avaliação, por falta de armadilhas decorrente de problemas de logísticos.

O município apresentou média de 5,1 cigarrinhas por ponto de avaliação, isso significa redução de 60% em relação a avaliação anterior, no entanto deve ser considerado que no universo amostral são 12 armadilhas a menos. Na Figura 2 pode-se observar que o Distrito de São Roque apresentou menor presença do inseto (1,6 cigarrinhas), redução de 85% em relação a avaliação anterior e o Distrito de Iguiporã apresentou a maior presença, com 10 cigarrinhas capturadas em média (único com aumento de 15%). As outras regiões variaram de 3 a 7,1 cigarrinhas capturadas, todas com redução na população. Salienta-se que houve uma redução drástica no distrito de Margarida, no entanto a equipe Alerta Cigarrinha considera o dado desqualificado pelo número reduzido de armadilhas, especialmente em pontos com alta população e sugerimos considerar o dado desse distrito na próxima edição do Boletim Técnico. A Sede Municipal e os Distritos de Novo Horizonte, Porto Mendes e Novo Três Passos apresentaram redução de 60%, 69%, 46% e 33% respectivamente. A flutuação populacional desde o início das avaliações em 16 de janeiro, pode ser visualizada na Figura 4.

Na Tabela 1 estão os dados completos do monitoramento para cada ponto (data, número de cigarrinhas e infectividade). Para cada região de monitoramento foram coletadas amostras de cigarrinhas nas armadilhas que capturaram o maior número de cigarrinhas, para analisar se elas estão ou não contaminadas com os mollicutes (*Candidatus Phytoplasma asteris* e *Spiroplasma kunkelii*) e o vírus da risca do milho (*Maize Rayado Fino Virus - MRFV*). O resultado das três primeiras análises laboratoriais referente a captura de cigarrinhas no período de 16 de janeiro a 6 de fevereiro pode ser visualizada na Tabela 1 e a presença de pontos positivados com patógenos no mapa (Figura 1).

Apoio:

A quinta avaliação da flutuação populacional de cigarrinhas no milho foi marcada por grande volume de precipitação pluvial (média 212 mm) e intensificação da redução do número de cigarrinhas. Insetos sugadores de modo geral são favorecidos por ambientes secos e prejudicados em ambientes com excesso de umidade. Esse tipo de ambiente favorece a eficiência de produtos de controle microbiológico, assim como inimigos naturais microbianos. Deve-se considerar ainda que a população de cigarrinhas migrante é remanescente do milho de verão, ou seja, uma população de idade avançada que pode estar sendo prejudicada pela condição ambiental. A reprodução também pode ser prejudicada principalmente pelo acúmulo de água no cartucho do milho e pela violência da queda das gotas em populações novas (ninfas). A condição ambiental dos últimos dias embora dificulte colheita da soja e semeadura do milho safrinha, também dificulta o crescimento populacional da cigarrinha atuando positivamente a favor da produção de milho na fase de maior risco para ocorrência de enfezamento para a cultura compreendido entre os estádios VE e V6.

Tabela 1. Flutuação populacional da cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) e infectividade com mollicutes (*Candidatus Phytoplasma asteris* e *Spiroplasma kunkelii*) e *Maize Rayado Fino Virus* (MRFV) avaliada semanalmente através de armadilhas adesivas amarelas no período vegetativo do milho safrinha 2023, cultivado em sete regiões (Distritos) de Marechal Cândido Rondon-PR.

Distrito	N. Ident	Número de cigarrinhas e infectividade por período									
		16-22/01	23-30/01	31-06/02	07-13/02	14-20/02	21-27/02				
1 Sede Municipal	1.1	4	NA	10	NA	3	NA	2	NA	3	NA
	1.2	0	NA	11	NA	0	NA	1	NA		
	1.3	1	NA	84	- - +	12	NA	29	EA	19	NA
	1.4	1	NA	9	NA	2	NA	3	NA	0	NA
	1.5	0	NA	2	NA	8	NA	6	NA	0	NA
	1.6	0	NA	9	NA	8	+ + N	2	NA		
	1.7	5	NA	4	NA	1	NA	1	NA	2	NA
	1.8	6	NA	17	NA	8	NA	14	EA	9	NA
	1.9	6	NA	19	NA	7	NA	2	NA	0	NA
	1.10	26	NA			33	- - -	17	NA	0	NA
	1.11	6	NA	3	NA	13	NA	27	EA	15	NA
	1.12	31	NA	10	NA	11	NA	2	NA	2	NA
	1.13	6	NA	14	NA	4	NA	7	NA	0	NA
	1.14	4	NA	27	NA	27	+ - N	35	NA	0	NA
	1.15	54	+ - -	69	NA	20	NA	4	NA	2	NA
	1.16	1	NA	6	NA	5	NA	7	EA	2	NA
2 Margarida	2.1	37	NA	32	NA	40	- + +	26	NA		
	2.2	36	NA	17	NA	140	+ - N	134	NA		
	2.3	13	NA	21	NA	7	NA	3	NA		
	2.4	5	NA	3	NA	5	NA	0	NA	2	NA
	2.5	2	NA	7	NA	19	NA	17	EA	7	NA
	2.6	9	NA	9	NA	6	NA	9	NA	3	NA
	2.7	0	NA	31	NA	34	+ - N	3	NA	3	NA
	2.8	30	NA	34	NA	13	NA	8	NA	2	NA
	2.9	64	NA	60	- - +	99	NA	45	NA		
	2.10	6	NA	9	NA	4	NA	7	NA		
	2.11	5	NA	10	NA	7	NA	3	NA		
	2.12					2	NA	4	NA	1	NA
	2.13	1156	+ - -	368	NA	209	NA	60	NA		

Continua...

Apoio:

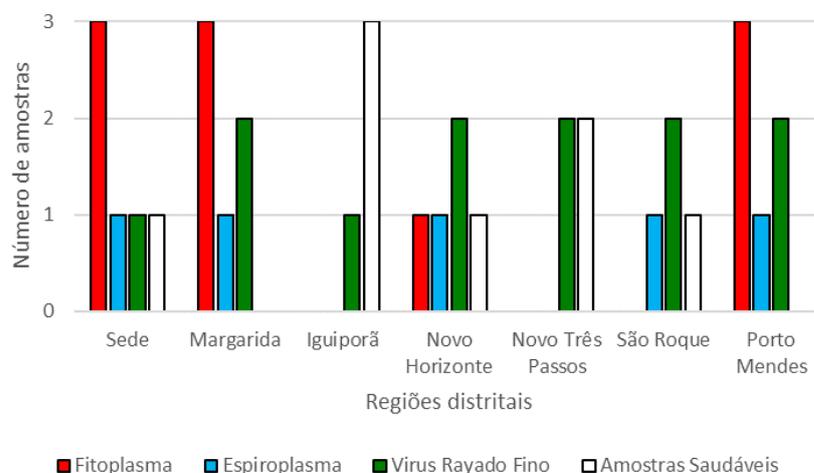
Continuação Tabela 1

Distrito	N. Ident	Número de cigarrinhas e infectividade por período									
		16-22/01		23-30/01		31-06/02		07-13/02		14-20/02	
3 Iguiporã	3.1	9	NA	13	NA	6	NA	6	NA	3	NA
	3.2	0	NA	5	NA	0	NA	5	NA		
	3.3	0	NA	10	NA	3	NA	6	NA	9	NA
	3.4	15	- - -	28	NA	4	NA	5	NA	31	NA
	3.5	4	NA	48	- - +	77	- - N	4	NA	10	NA
	3.6	0	NA	7	NA	15	NA	4	NA	14	NA
	3.7	0	NA	0	NA	2	NA	6	NA	2	NA
	3.8			4	NA	0	NA	15	EA	0	NA
	3.9			10	NA	31	- - -	27	NA	11	NA
4 Novo Horizonte	4.1	1	NA	4	NA	2	NA	2	NA	0	NA
	4.2	21	- + -	17	NA	9	NA	6	NA		
	4.3			40	NA	31	+ - +	25	NA	3	NA
	4.4	4	NA	31	- - +	29	NA	28	NA	11	NA
	4.5	5	NA	3	NA	10	- - N			0	NA
	4.6			3	NA	4	NA	4	NA	6	NA
	4.7			2	NA	0	NA	3	NA	1	NA
5 Novo Três Passos	5.1	42	NA	35	- - +	34	NA	28	NA	4	NA
	5.2	0	NA	3	NA	5	NA	5	NA	8	NA
	5.3	1	NA	3	NA	12	- - +	2	NA	0	NA
	5.4	2	NA	2	NA	2	NA	2	NA		
	5.5	5	NA	12	NA	10	- - N	3	NA	12	NA
	5.6	62	- - -	15	NA	27	NA	8	NA	6	NA
	5.7					4	NA	3	NA	2	NA
	5.8					0	NA	4	NA	0	NA
6 São Roque	6.1	2	NA	3	NA	1	NA	2	NA	0	NA
	6.2	0	NA	6	NA	0	NA	0	NA	0	NA
	6.3	16	NA	50	- - +	7	NA	25	NA	7	NA
	6.4	26	- - -	44	NA	15	- + N	20	NA	1	NA
	6.5	7	NA	82	NA	12	- - +	8	NA	0	NA
7 Porto Mendes	7.1	14	NA	33	NA	7	NA	4	NA	6	NA
	7.2	22	NA	10	NA	33	+ - +	12	NA	11	NA
	7.3	6	NA	55	- - +	6	NA	1	NA	1	NA
	7.4			1	NA	1	NA	15	NA	3	NA
	7.5			6	NA	14	NA	66	EA	28	NA
	7.6	8	NA	23	NA	59	- + N	5	NA	5	NA
	7.7	6	NA	4	NA	7	NA	4	NA	5	NA
	7.8	2	NA	13	NA	15	+ - N	8	NA	8	NA
	7.9	15	+ - -	49	NA	18	NA			3	NA
	7.10	2	NA	20	NA	9	NA	3	NA	1	NA
Total		1811		1589		1268		852		284	
Média		31,2		24,8		18,6		12,9		5,1	
Mínimo		0		0		0		0		0	
Máximo		1156		368		209		134		31	
Total armadilhas		58		64		68		66		56	

Apoio:

NA não analisado; EA em análise; - negativo para Fitoplasma; + positivo para Fitoplasma; - negativo para Espiroplasma e + positivo para Espiroplasma; - negativo para Vírus do Rayado Fino; + positivo para Vírus do Rayado Fino; N não analisado para Vírus do Rayado Fino.

Figura 5. Número de amostras positivas para Fitoplasma (■), Espiroplasma (■), Vírus do Rayado Fino (■) e amostras com ausência de fitopatógenos (□) por região distrital do Município de Marechal Cândido Rondon. 2023.



Quanto a presença de fitopatógenos circulantes nas cigarrinhas, conforme a Figura 5, constatou-se até o momento que em todos os distritos o Vírus do Rayado Fino está presente sendo registrado em uma a duas amostras. Fitoplasma está presente na Sede Municipal (3 amostras) e nos distritos de Margarida (3 amostras), Porto Mendes (3 amostras) e Novo Horizonte (1 amostra). Espiroplasma está presente em uma amostra apenas na sede Municipal e nos Distritos de Margarida, Novo Horizonte, São Roque e Porto Mendes. Salienta-se que foram enviadas ao todo 31 amostras para análise, sendo 5 amostras da Sede Municipal, e 5 no Distritos de Margarida e 5 amostras em Porto Mendes e 4 amostras em cada um dos demais distritos (Iguiporã, Novo Horizonte, Novo Três Passos e São Roque). De modo geral a situação da presença de insetos contaminados está mais presente na Sede Municipal, Margarida e Porto Mendes e a situação mais tranquila está no distrito de Iguiporã.

Agradecimento:

A equipe Alerta Cigarrinha agradece ao **Centro de Diagnóstico "Marcos Enrietti" (CDME)**, vinculado a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR) pela concessão de análises de detecção molecular da presença de mollicutes.

Apoio: