

ALERTA CIGARRINHA

Rede de monitoramento da cigarrinha-do-milho



unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná



PÓS-GRADUAÇÃO
EM AGRONOMIA PPGA
MARECHAL CÂNDIDO RONDON



ADAPAR
Agência de Defesa Agropecuária do Paraná

Odair José Kuhn¹, Anderson Lemiska², Anderson Luis Heling³, João Carlos Loffy⁴ e Ana Julia Black⁴

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

- Explosão populacional de cigarrinhas nos distritos de Iguaporã, São Roque e Porto Mendes;
- Número médio de cigarrinhas (*Dalbulus maidis*) 47,9 por armadilha no período de 14 a 20 de março (aumento de 125%);
- Aumento expressivo nas armadilhas classificadas nas cores vermelhas (entre 51 e 200 cigarrinhas);
- Distrito de Iguaporã apresenta a maior média de cigarrinhas capturadas por armadilha (82,4);
- 56% das propriedades monitoradas já passaram o estágio V8 e estão fora de risco.

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

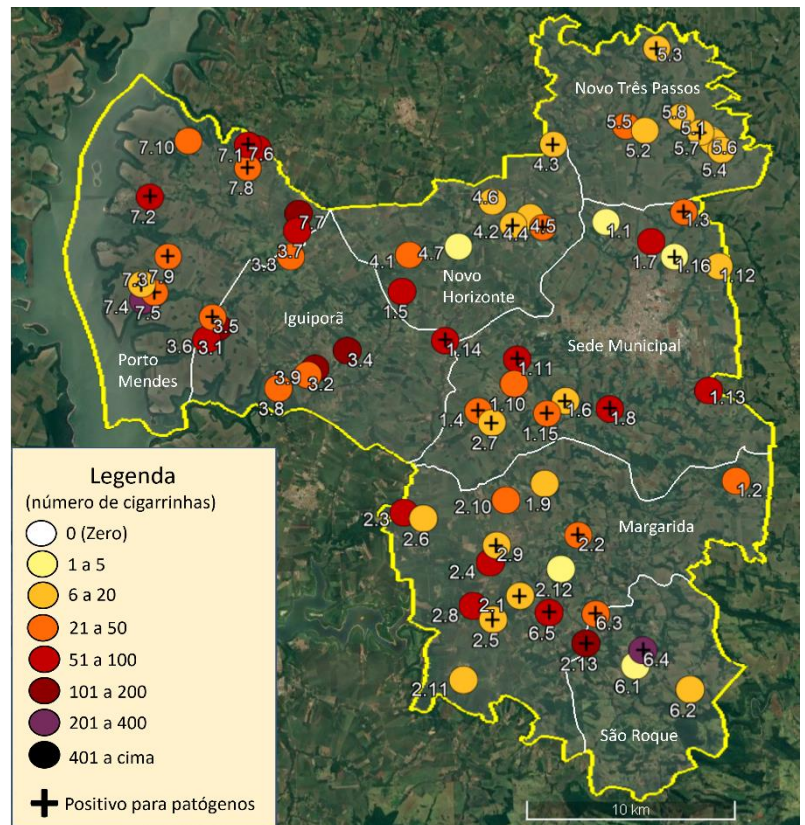


Figura 2. Média de cigarrinhas (*Dalbulus maidis*) capturadas por distrito no período de 14 a 20/03/2023 em Marechal Cândido Rondon-PR.

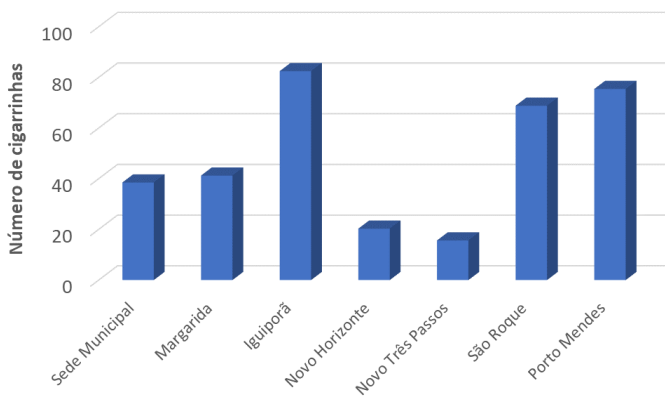
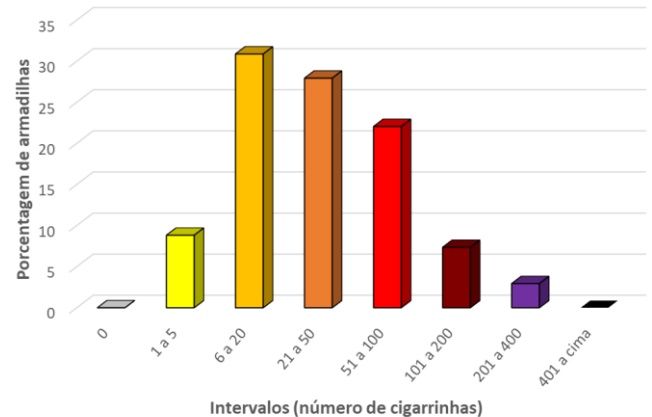


Figura 3. Porcentagem de armadilhas por categoria no período de 14 a 20/03/2023 em Marechal Cândido Rondon-PR.



Apoio:



O período dessa avaliação foi de 14 a 20 de março de 2023, sendo as condições climáticas no período com média de precipitação pluvial acumulada no município de 26 mm, com variação na distribuição das chuvas sendo registrado média de 5 mm em Novo Três Passos e 44 mm no Distrito de Iguiporã. A temperatura média no período foi de 25 °C, máxima de 30,6 °C; mínima de 21,3 °C e a umidade relativa do ar média de 76% com máxima de 90% e mínima de 51%.

Todas as lavouras já efetuaram a aplicação de inseticidas, dos quais 20,7% fizeram manejo com uma aplicação, 19% duas aplicações, 22,4% três aplicações, 12,1 % quatro aplicações, 13,8% cinco aplicações e 8,6% já manejaram as pragas iniciais com inseticidas por no mínimo seis vezes. O uso de controle biológico também tem sido opção adotada pelos produtores, dos quais 13,8% já realizaram pelo menos uma aplicação de produtos biológicos. Quanto a população de cigarrinhas, todas as armadilhas capturaram cigarrinhas do milho, que contabilizaram um total de 3259 cigarrinhas, sendo que 6 armadilhas (8,8%) capturaram até 5 cigarrinhas (pontos cor amarela); 21 armadilhas (30,9%) de 6 a 20 cigarrinhas (pontos cor laranja claro), 19 armadilhas (27,9%) capturam entre 21 e 50 cigarrinhas (pontos cor laranja escuro) e 15 armadilhas (22,1%) capturaram entre 51 e 100 cigarrinhas (pontos cor vermelho), 5 armadilhas (7,4%) capturaram entre 101 e 200 cigarrinhas (pontos cor vermelho escuro) e 2 armadilhas (2,9%) capturaram entre 201 e 400 cigarrinhas (pontos cor roxa). A Figura 3 mostra a quantidade de armadilhas por categoria e em relação à leitura anterior, as armadilhas contendo de 21 a 50 cigarrinhas tiveram crescimento de 138% e de 51 a 100 cigarrinhas crescimento de 88%. Essa situação exibe um avermelhamento no mapa (Figura 1) especialmente na Sede Municipal e nos distritos de Margarida, Iguiporã, Porto Mendes e São Roque.

O município apresentou média de 47,9 cigarrinhas por ponto de avaliação, isso significa aumento de 125% em relação a avaliação anterior. Na Figura 2 pode-se observar que o Distrito de Novo Três Passos, apresentou menor presença do inseto (15,6 cigarrinhas), com aumento de 130% em relação a avaliação anterior. Por outro lado, o Distrito de Iguiporã apresentou a maior presença, com média de 82,4 cigarrinhas capturadas, significando aumento de 111% em relação a semana anterior, esse distrito vinha registrando baixa população, no entanto, já na semana anterior, ficou evidente a chegada de grande revoada, o que intensificou ainda mais essa semana. Considerando que das 9 propriedades avaliadas no distrito 5 estão entre V3 e V5 (55%) e que há grande possibilidade dessa revoada estar contaminada com os patógenos e a possibilidade de refletir na produtividade é grande e segue em estado de alerta.

O Distrito de Porto Mendes, segundo maior valor, apresentou média de 75,4 cigarrinhas por armadilha, aumento de 303%. O aumento repentino da população de cigarrinhas associado a presença de patógenos já identificado no distrito pode ser danosa, contudo, das 10 propriedades avaliadas 7 (70%) já estão na fase V8 ou mais e se o panorama geral do distrito seguir a amostragem, talvez o dano dessa invasão não seja tão elevado, mas segue em estado de alerta. Na sequência, está o Distrito de São Roque com média de 68,8 cigarrinhas por armadilha (aumento de 72%), nesse distrito são monitoradas 5 propriedades, das quais 4 (80%) já estão além do estágio V8, mas vale ressaltar que as sementeiras mais tardias devem ser afetadas devido ao recente aumento na população de cigarrinhas. O Distrito de Margarida apresentou captura de 41,2 cigarrinhas em média (aumento de 32%), embora não tenha apresentado aumento explosivo, tem mantido desde o início população mais elevada. Nesse distrito 53% das propriedades avaliadas já passou do estágio V8, mas chegaram nessa fase sempre em contato com cigarrinhas, isso pode indicar danos na produtividade.

Na sequência a Sede Municipal apresentou 38,5 cigarrinhas capturadas por armadilha (aumento de 179%), também está sob efeito de uma explosão populacional e deve manter estado de alerta, contudo 75% das propriedades monitoradas já passou do estágio V8 e o alerta segue para as lavouras sementeiras tardiamente. Por fim, o Distrito de Novo Horizonte com número médio de 20,3 cigarrinhas por armadilha,

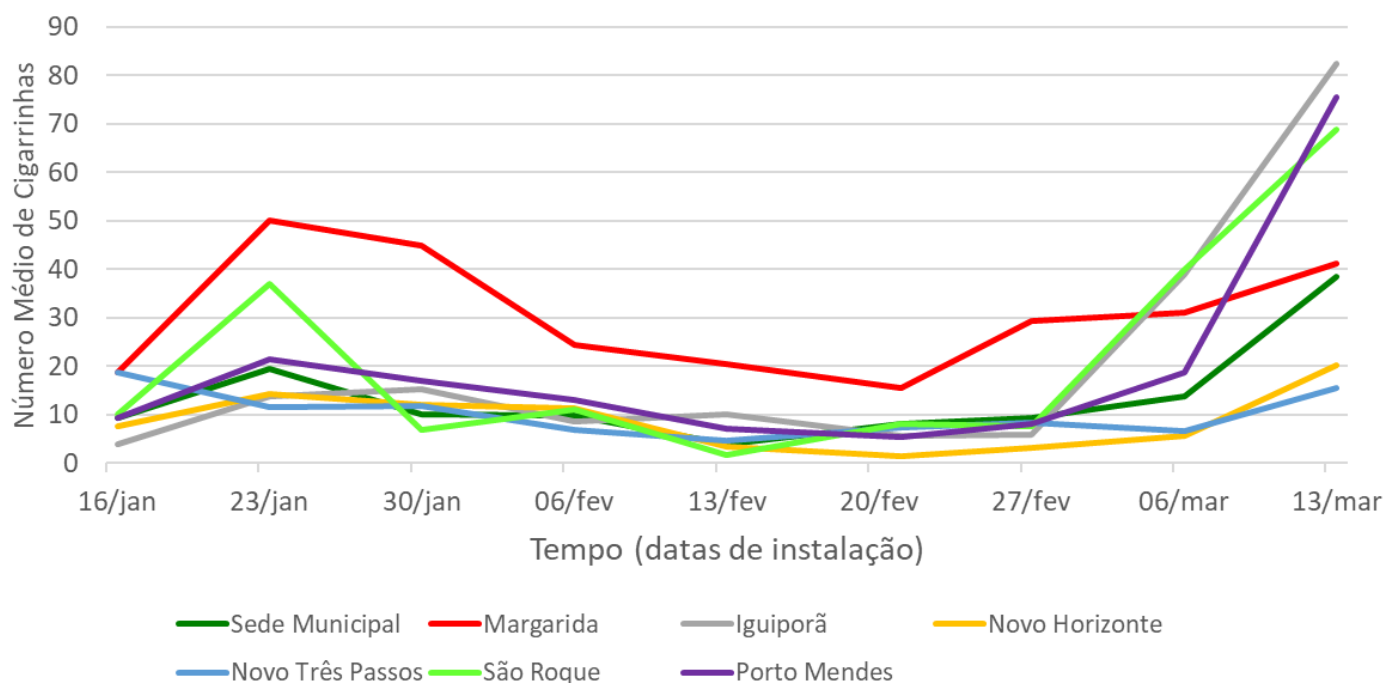
Apoio:



aumento de 263% em relação a avaliação anterior, configurando uma explosão populacional. Contudo, semelhante ao distrito vizinho, Novo Três Passos, ambos ao norte de Marechal Cândido Rondon a quantidade de cigarrinhas capturadas é menor em relação às outras regiões avaliadas. Um fator importante é que das 7 propriedades avaliadas apenas duas atingiram o estágio V8 (28,5%), se isso reflete o distrito as próximas duas semanas serão extremamente importantes.

A flutuação populacional da cigarrinha do milho pode ser visualizada na Figura 4, apresentado dados desde o início das avaliações em 16 de janeiro até o momento atual, a qual demonstra a explosão populacional ocorrida nas duas últimas semanas para os distritos de Iguaporã, Porto Mendes e São Roque e na Tabela 1 estão os dados das últimas seis semanas do monitoramento para cada ponto (data, número de cigarrinhas e infectividade).

Figura 4. Evolução populacional da cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) avaliado por armadilhas adesivas amarelas instaladas nas semanas de 16-23/01 até 14-20/03 de 2023 em sete regiões do Município de Marechal Cândido Rondo/PR.



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 da quarta avaliação laboratorial referente a captura de cigarrinhas no período de 6 a 13 de fevereiro pode ser visualizada na Tabela 1 e a presença de pontos positivados com pelo menos um patógeno pode ser visto no mapa (Figura 1) marcados com sinal de positivo (+). Para a quinta semana de avaliação não foram coletadas amostras para análise de detecção em cigarrinhas e até o fechamento do Boletim n. 9 o resultado laboratorial da sexta semana (21 a 27/02) não havia sido concluído ainda. Para visualizar resultado de análises anteriores a 06 de fevereiro, recomenda-se consultar boletins anteriores.

Na nona avaliação da flutuação populacional de cigarrinhas no milho a precipitação pluvial tem sido cada vez menor (média na semana 26 mm), permitindo que o cartucho do milho esteja isento de

Apoio:

água livre e o ambiente se torna propício para multiplicação das cigarrinhas, favorecendo o aumento da população. Nesse momento, **36,8%** das propriedades estão entre a primeira e a sexta folha expandida (V1-V6), período em que as plantas infectadas pelos mollicutes apresentam potencial de redução da produtividade, principalmente em cultivares mais sensíveis, sendo importante adotar o manejo recomendado pelo Engenheiro Agrônomo que presta assistência técnica. Por outro lado, **56%** das lavouras já atingiram ou passaram do estágio de 8 folhas expandidas (V8), estágio no qual poucos danos são registrados pela inoculação de mollicutes, ou seja, estão saindo ou saíram da fase de maior risco e, caso não tenham sido contaminadas pelos patógenos, apresentam baixo risco de perda de produtividade a partir desse momento. A Figura 5 mostra o número de lavoura de milho safrinha em cada estágio fenológico da cultura na semana do dia 14 a 20 de março de 2023.

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 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|---|---------------------|----------|----|----------|-----------|-------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | | 07-13/02 | | 14-20/02 | | 21-27/02 | | 28/02-06/03 | | 06-13/03 | | 14-20/03 | |
| 1 Sede Municipal | 1.1 | 2 | NA | 3 | NA | 0 | NA | 5 | NA | 6 | NA | 5 | NA |
| | 1.2 | 1 | NA | | | 0 | NA | 6 | NA | 12 | NA | 30 | EA |
| | 1.3 | 29 | + - + | 19 | NA | 1 | NA | 29 | NA | 56 | NA | 31 | NA |
| | 1.4 | 3 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 4 | NA | 8 | NA | 23 | NA |
| | 1.5 | 6 | NA | 0 | NA | 1 | NA | 5 | NA | 13 | NA | 68 | NA |
| | 1.6 | 2 | NA | | | 3 | NA | 5 | NA | 5 | NA | 10 | NA |
| | 1.7 | 1 | NA | 2 | NA | 3 | NA | 6 | NA | 36 | EA | 76 | NA |
| | 1.8 | 14 | + - + | 9 | NA | 3 | NA | 6 | NA | 12 | NA | 51 | NA |
| | 1.9 | 2 | NA | 0 | NA | 22 | NA | 13 | EA | 17 | NA | 11 | NA |
| | 1.10 | 17 | NA | 0 | NA | 33 | NA | 5 | NA | 9 | NA | 48 | NA |
| | 1.11 | 27 | + - - | 15 | NA | 18 | NA | 40 | NA | 12 | NA | 67 | NA |
| | 1.12 | 2 | NA | 2 | NA | 19 | EA | 11 | NA | 19 | NA | 8 | NA |
| | 1.13 | 7 | NA | 0 | NA | | | 1 | NA | 4 | NA | 52 | EA |
| | 1.14 | 35 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 7 | NA | 96 | NA |
| | 1.15 | 4 | NA | 2 | NA | 15 | EA | 10 | NA | 2 | NA | 36 | NA |
| | 1.16 | 7 | + - - | 2 | NA | 5 | NA | 5 | NA | 3 | NA | 4 | NA |
| 2 Margarida | 2.1 | 26 | NA | | | 1 | NA | 9 | NA | 5 | NA | 18 | NA |
| | 2.2 | 134 | NA | | | 27 | NA | 45 | NA | 14 | NA | 24 | NA |
| | 2.3 | 3 | NA | | | 31 | NA | 24 | NA | 53 | EA | 75 | NA |
| | 2.4 | 0 | NA | 2 | NA | 12 | EA | 24 | NA | 24 | NA | 61 | NA |
| | 2.5 | 17 | + - - | 7 | NA | 21 | NA | 64 | NA | 37 | NA | 11 | NA |
| | 2.6 | 9 | NA | 3 | NA | 3 | NA | 1 | NA | 14 | EA | 6 | NA |
| | 2.7 | 3 | NA | 3 | NA | | | 3 | NA | 7 | NA | 16 | NA |
| | 2.8 | 8 | NA | 2 | NA | | | 51 | EA | 27 | NA | 64 | NA |
| | 2.9 | 45 | NA | | | 12 | NA | 19 | EA | 25 | NA | 18 | NA |
| | 2.10 | 7 | NA | | | 6 | NA | 44 | EA | 24 | NA | 33 | NA |
| | 2.11 | 3 | NA | | | 3 | NA | 5 | NA | 16 | EA | 15 | NA |
| | 2.12 | 4 | NA | 1 | NA | 0 | NA | 1 | NA | 0 | NA | 1 | NA |
| | 2.13 | 60 | NA | | | 54 | NA | 90 | NA | 128 | NA | 194 | NA |

Continua...

Apoio:

Continuação Tabela 1

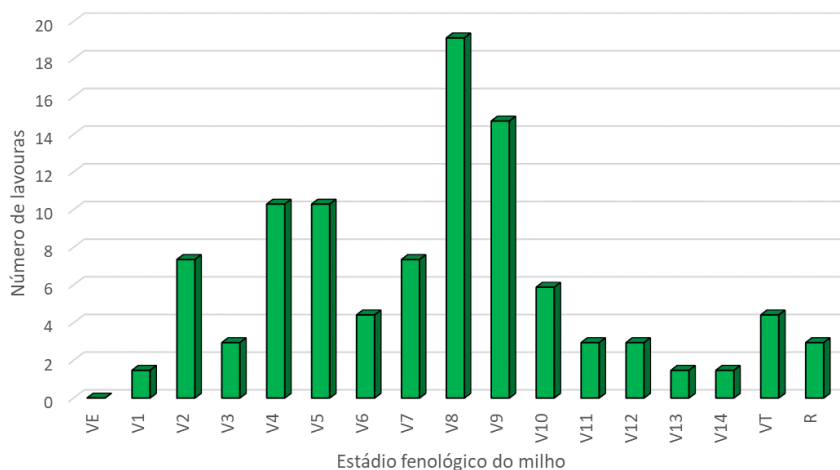
| Distrito | N. Ident | Número de cigarrinhas e infectividade por período | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------|---|-------|----------|----|----------|----|-------------|----|----------|----|----------|----|
| | | 07-13/02 | | 14-20/02 | | 21-27/02 | | 28/02-06/03 | | 06-13/03 | | 14-20/03 | |
| 3 Iguiporã | 3.1 | 6 | NA | 3 | NA | 18 | EA | 9 | NA | 67 | NA | 174 | NA |
| | 3.2 | 5 | NA | | | 2 | NA | 2 | NA | 14 | EA | 36 | NA |
| | 3.3 | 6 | NA | 9 | NA | 1 | NA | 1 | NA | 10 | NA | 23 | NA |
| | 3.4 | 5 | NA | 31 | NA | 15 | EA | 9 | NA | 62 | NA | 152 | NA |
| | 3.5 | 4 | NA | 10 | NA | 4 | NA | 7 | NA | 10 | NA | 28 | NA |
| | 3.6 | 4 | NA | 14 | NA | 8 | NA | 14 | EA | 44 | NA | 61 | NA |
| | 3.7 | 6 | NA | 2 | NA | 0 | NA | 1 | NA | 8 | NA | 52 | NA |
| | 3.8 | 15 | - - - | 0 | NA | 1 | NA | 6 | NA | 58 | NA | 22 | NA |
| | 3.9 | 27 | NA | 11 | NA | 3 | NA | 5 | NA | | NA | 194 | EA |
| 4 Novo Horizonte | 4.1 | 2 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 1 | NA | 9 | NA | 31 | EA |
| | 4.2 | 6 | NA | | | 0 | NA | 2 | NA | 3 | NA | 12 | NA |
| | 4.3 | 25 | NA | 3 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 6 | NA | 12 | NA |
| | 4.4 | 28 | NA | 11 | NA | 7 | NA | 16 | NA | 14 | NA | 48 | NA |
| | 4.5 | | | 0 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 3 | NA | 19 | NA |
| | 4.6 | 4 | NA | 6 | NA | 2 | NA | 3 | NA | 2 | NA | 16 | EA |
| | 4.7 | 3 | NA | 1 | NA | | | 0 | NA | 2 | NA | 4 | NA |
| 5 Novo Três Passos | 5.1 | 28 | NA | 4 | NA | 1 | NA | 4 | NA | 5 | NA | 17 | NA |
| | 5.2 | 5 | NA | 8 | NA | 1 | NA | 11 | NA | 3 | NA | 18 | NA |
| | 5.3 | 2 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 13 | NA | 10 | NA | 16 | NA |
| | 5.4 | 2 | NA | | | 0 | NA | 8 | NA | 1 | NA | 13 | NA |
| | 5.5 | 3 | NA | 12 | NA | 5 | NA | 8 | NA | 15 | NA | 27 | NA |
| | 5.6 | 8 | NA | 6 | NA | 43 | EA | 2 | NA | 3 | NA | 5 | NA |
| | 5.7 | 3 | NA | 2 | NA | 9 | NA | 16 | EA | 15 | NA | 19 | NA |
| | 5.8 | 4 | NA | 0 | NA | 1 | NA | 5 | NA | 2 | NA | 10 | EA |
| 6 São Roque | 6.1 | 2 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 3 | NA | 5 | NA | 2 | NA |
| | 6.2 | 0 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 0 | NA | 20 | EA | 12 | NA |
| | 6.3 | 25 | NA | 7 | NA | 1 | NA | 2 | NA | 4 | NA | 27 | NA |
| | 6.4 | 20 | NA | 1 | NA | 28 | NA | 8 | NA | 106 | NA | 230 | NA |
| | 6.5 | 8 | NA | 0 | NA | 12 | EA | 25 | NA | 65 | NA | 73 | NA |
| 7 Porto Mendes | 7.1 | 4 | NA | 6 | NA | 6 | NA | 6 | NA | 4 | NA | 60 | EA |
| | 7.2 | 12 | NA | 11 | NA | 14 | NA | 8 | NA | 80 | NA | 71 | NA |
| | 7.3 | 1 | NA | 1 | NA | 1 | NA | 8 | NA | 11 | NA | 12 | NA |
| | 7.4 | 15 | NA | 3 | NA | 1 | NA | 1 | NA | 12 | NA | 275 | NA |
| | 7.5 | 66 | + - - | 28 | NA | 6 | NA | 5 | NA | 19 | NA | 23 | NA |
| | 7.6 | 5 | NA | 5 | NA | 4 | NA | 33 | EA | 24 | NA | 61 | NA |
| | 7.7 | 4 | NA | 5 | NA | 13 | NA | 5 | NA | 17 | EA | 142 | NA |
| | 7.8 | 8 | NA | 8 | NA | 5 | NA | 6 | NA | 3 | NA | 38 | NA |
| | 7.9 | | | 3 | NA | 1 | NA | 2 | NA | 10 | NA | 50 | NA |
| | 7.10 | 3 | NA | 1 | NA | 2 | NA | | | 7 | NA | 22 | NA |
| Total | | 852 | | 284 | | 508 | | 786 | | 1348 | | 3259 | |
| Média | | 12,9 | | 5,1 | | 7,9 | | 11,7 | | 20,4 | | 47,9 | |
| Mínimo | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | | 1 | |
| Máximo | | 134 | | 31 | | 54 | | 90 | | 128 | | 275 | |
| Total armadilhas | | 66 | | 56 | | 64 | | 67 | | 67 | | 68 | |

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. Para dados anteriores a 31/01/23 consulte boletins anteriores.

Apoio:



Figura 5. Número de lavouras em cada estágio fenológico no período de 14 a 20 de março de 2023 em 68 propriedades monitoradas no Município de Marechal Cândido Rondon. VE - Emergência; V1 a V14 – Período vegetativo onde o número corresponde ao número de folhas expandidas; VT – Pendoamento e R – Reprodutivo.



Apoio: